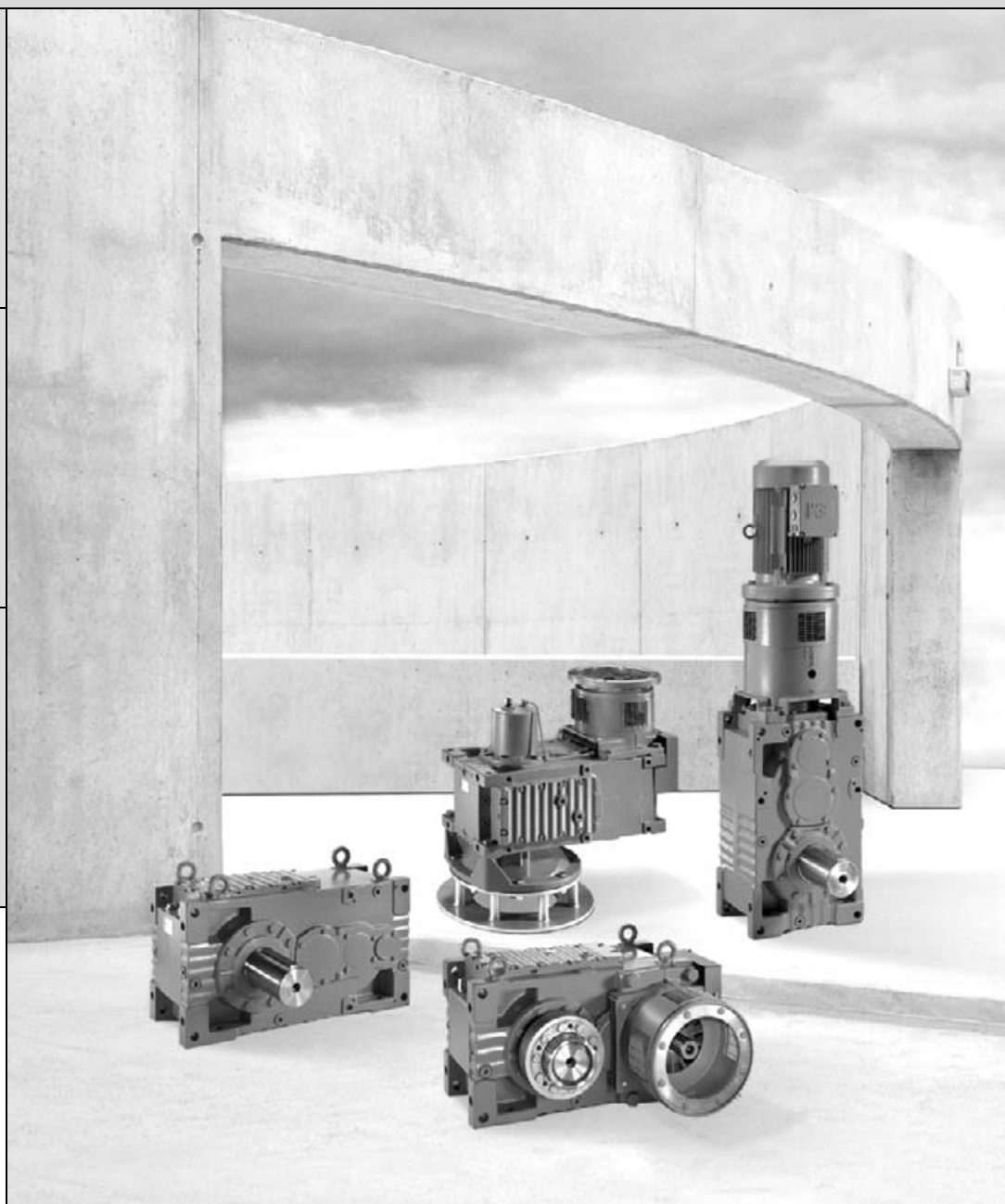




SEW
EURODRIVE



Explosiongeschützte Industriegetriebe Baureihe MC...

GD210000

Ausgabe 06/2006

11460601 / DE

Betriebsanleitung

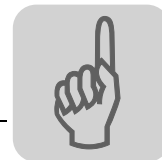




1	Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung	5
1.1	Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Symbolerklärung	7
1.3	Hinweise zum Betrieb	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Einführung	8
2.2	Allgemeine Hinweise	8
2.3	Bildzeichen auf dem Getriebe	10
2.4	Transport von Industriegetrieb	11
2.5	Korrosions- und Oberflächenschutz	15
2.6	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	19
2.7	Prüflisten	20
3	Getriebeaufbau	21
3.1	Prinzipieller Aufbau Industriegetriebe Baureihe MC..P	21
3.2	Prinzipieller Aufbau Industriegetriebe Baureihe MC..R	22
3.3	Typenbezeichnung, Typenschilder	23
3.4	Bauformen	25
3.5	Montagefläche	25
3.6	Gehäuselage M1...M6	26
3.7	Wellenlagen	28
3.8	Drehrichtung	30
3.9	Schmierung von Industriegetrieben	34
4	Mechanische Installation	38
4.1	Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel	38
4.2	Voraussetzungen für Montage	38
4.3	Getriebe aufstellen	39
4.4	Getriebefundament	40
4.5	Montage Getriebe mit Vollwelle	47
4.6	Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung	49
4.7	Montage / Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe .	52
4.8	Montage eines Motors mit Motoradapter	59
4.9	Montage von Industriegetrieben in explosionsgefährdeten Bereichen ...	62
4.10	Getriebe in Kategorie II2GD	62
5	Mechanische Installation Optionen	63
5.1	Wichtige Hinweise zur Montage	63
5.2	Montage von Kupplungen	66
5.3	Rücklaufsperre FXM	73
5.4	Wellenendpumpe SHP	77
5.5	Montage mit angebauter Stahlkonstruktion	80
5.6	Drehmomentstütze	81
5.7	Montage des Antriebs mit Keilriemen	84
5.8	Ölheizung	87
5.9	Temperaturschalter NTB	89
5.10	SPM-Adapter	91
5.11	Lüfter	92
5.12	Durchflusswächter	93
5.13	Optischer Strömungsanzeiger	94
5.14	Anschluss der Öl-Wasser-Kühlanlage	95
5.15	Anschluss der Öl-/Luft-Kühlanlage	95
5.16	Anschluss der Motorpumpe	95
6	Inbetriebnahme	96
6.1	Hinweise zur Inbetriebnahme	96
6.2	Inbetriebnahme Getriebe	97
6.3	Einlaufzeit	98
6.4	Inbetriebnahme Getriebe mit Rücklaufsperre	98
6.5	Inbetriebnahme von Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl	99
6.6	Messen der Oberflächen- und Öltemperatur	102



6.7	Inbetriebnahme von Getrieben in explosionsgefährdeten Bereichen ...	102
6.8	Getriebe außer Betrieb setzen	103
7	Inspektion und Wartung	104
7.1	Inspektions- und Wartungsintervalle	104
7.2	Inspektions- und Wartungsarbeiten an Kupplungen	104
7.3	Schmierstoffwechselintervalle	105
7.4	Ölstand überprüfen	106
7.5	Ölbeschaffenheit überprüfen	106
7.6	Öl wechseln	107
7.7	Ölheizung reinigen	109
7.8	Vertikalgetriebe mit Drywell-Dichtungssystem an der Abtriebswelle	110
8	Betriebsstörungen	113
8.1	Störungen am Getriebe	114
9	Bauformen	115
9.1	Verwendete Symbole	115
9.2	Einbaulagen von MC.P.-Getrieben	116
9.3	Einbaulagen von Getrieben der Baureihe MC.R.	117
10	Konstruktions- und Betriebshinweise	118
10.1	Richtlinie zur Auswahl des Öls	118
10.2	Schmierstofftabelle	121
10.3	Schmierstoff-Füllmengen	123
10.4	Dichtungsfette	124
11	Konformitätserklärung	125
12	Index	127



1 Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

1.1 Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung

Bestandteil des Produktes

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der explosionsgeschützten Industriegetriebe Baureihe MC.. und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an den Industriegetriebe Baureihe MC.. ausführen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Industriegetriebe Baureihe MC.. sind für gewerbliche und industrielle Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG und der EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG.

Andere als die zulässigen Getriebebelastungen, sowie andere Einsatzgebiete als industrielle und gewerbliche Anlagen dürfen nur nach Absprache mit SEW-EURODRIVE verwendet werden.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Qualifiziertes Personal

Von den explosionsgeschützten Industriegetriebe Baureihe MC.. können Restgefahren für Personen und Sachwerte ausgehen. Deshalb dürfen alle Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten nur von geschultem Personal ausgeführt werden, welches die möglichen Gefahren kennt.

Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit der

- Montage
- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb

des Produktes vertraut sein.

Dazu müssen die Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.



Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung

Mängelhaftung

Nicht fachgerechte Handlungen und sonstige Handlungen, die nicht in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung stehen, beeinträchtigen die Eigenschaften des Produktes. Dies führt zum Verlust jeglicher Mängelhaftungsansprüche gegen die Firma SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

Produktnamen und Warenzeichen

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

Entsorgung



(Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen):

- Gehäuseteile, Zahnräder, Wellen sowie Wälzlager der Getriebe sind als Stahlschrott zu entsorgen. Das gilt auch für Teile aus Grauguss, sofern keine gesonderte Sammlung erfolgt.
- Altöl sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.



1.2 Symbolerklärung

	Drohende Gefahr durch Strom. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Drohende Gefahr. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Gefährliche Situation. Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.
	Schädliche Situation. Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebs und der Umgebung.
	Anwendungstipps und nützliche Informationen.
	Wichtige Hinweise zum Explosionsschutz.

1.3 Hinweise zum Betrieb



- Die Industriegetriebe der Baureihe MC.. werden ohne Ölfüllung geliefert. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild!
- Ein Bauformenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SEW-EURODRIVE erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt sowohl die ATEX-Zulassung als auch die Gewährleistung.
- Bitte Hinweise in Kapitel "Mechanische Installation" / "Aufstellen des Getriebes" beachten!



2 Sicherheitshinweise

2.1 Einführung



- Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Industriegetriebe der Baureihe MC..!
- Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung!

2.2 Allgemeine Hinweise



Verbrennungsgefahr!

Sie können sich verbrennen, wenn das Getriebe nicht abgekühlt ist.

Berühren Sie keinesfalls das Getriebe während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten. Die Abkühlungsphase beträgt mindestens 8 Stunden!



Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen.

Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Industriegetriebe und Motoren haben während und nach dem Betrieb:

- Spannungsführende Teile
- Bewegte Teile
- Möglicherweise heiße Oberflächen

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die folgenden Arbeiten ausführen:

- Aufstellung / Montage
- Anschluss
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Instandhaltung

Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise und Dokumente:

- Zugehörige Betriebsanleitungen und Schaltbilder
- Warn- und Sicherheitsschilder am Getriebe
- Anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
- Nationale/regionale Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung



Schwere Personen- und Sachschäden können entstehen durch:

- Unsachgemäßen Einsatz
- Falsche Installation oder Bedienung
- Unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzabdeckung oder des Gehäuses

Allgemein

- Führen Sie alle Arbeiten sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durch.
- Stellen Sie während des Betriebes Veränderungen an dem Getriebe fest z. B. eine erhöhte Betriebstemperatur oder veränderte Getriebegeräusche, so ist das Antriebsaggregat sofort außer Betrieb zu setzen.
- Beim Einbau des Getriebes in Geräte oder Anlagen ist der Hersteller der Geräte oder Anlagen dazu verpflichtet, die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, Hinweise und Beschreibungen mit in seine Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Beachten Sie die am Getriebe angebrachte Hinweise, wie z. B. Typenschild, Drehrichtungspfeil. Sie müssen frei von Farbe und Schmutz sein. Ersetzen Sie fehlende Schilder.
- Führen Sie Arbeiten am Getriebe nur bei Stillstand durch. Sichern Sie dabei das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.

Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

Inbetriebnahme / Betrieb



Kontrollieren Sie die korrekte Drehrichtung im ungekuppelten Zustand. Dabei auf ungewöhnliche Schleifgeräusche beim Durchdrehen achten.

Für den Probetrieb ohne Abtriebsselemente Passfeder sichern. Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen) müssen Sie im Zweifelsfall den Hauptmotor abschalten. Ursache ermitteln, eventuell Rücksprache mit SEW-EURODRIVE halten.

Inspektion / Wartung

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inspektion und Wartung".



2.3 Bildzeichen auf dem Getriebe

Die auf dem Getriebe angebrachten Bildzeichen sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	Entlüftungsventil
	Öleinfüll-Schraube
	Ölablass-Schraube
	Schmierstelle
	Ölschauglas
	Öl-Messstab
	Drehrichtung
	Lieferzustand
	Heiße Oberfläche
 GEAR UNIT IS VPI ANTI-RUST TREATED. COVER AND PLUG OF GEAR UNIT MUST NOT TO BE OPENED AND GEAR UNIT MUST NOT ROTATED BEFORE START-UP. BEFORE START-UP THE PROTECTIVE PLUG MUST BE REMOVED AND REPLACED BY ENCLOSED AIR VALVE.	Langzeitlagerung



2.4 Transport von Industriegetrieben

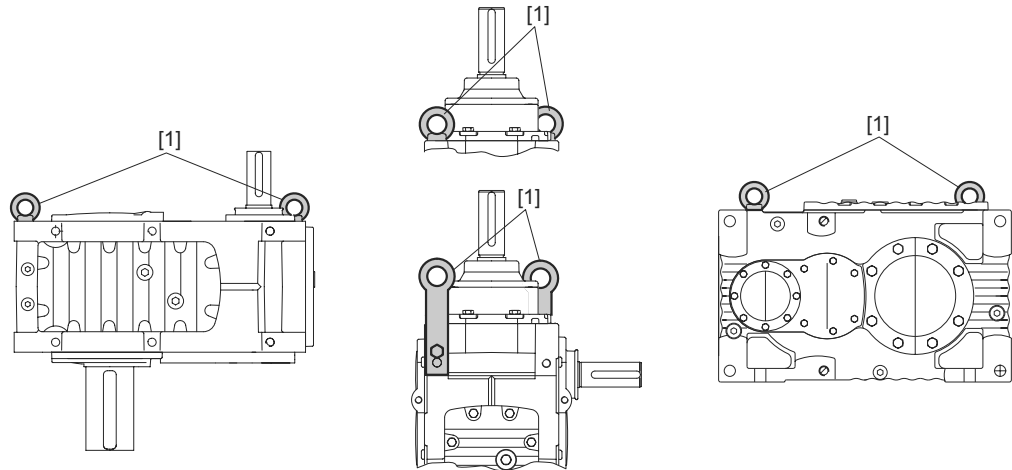
Transportösen

Ziehen Sie die eingeschraubten Transportösen [1] fest an. Sie sind nur für das Gewicht des Industriegetriebes inkl. eines über Motoradapter angeschlossenen Motors ausgelegt; zusätzliche Lasten dürfen nicht angebracht werden.

Bauform vertikal (V)

Bauform stehend (E)

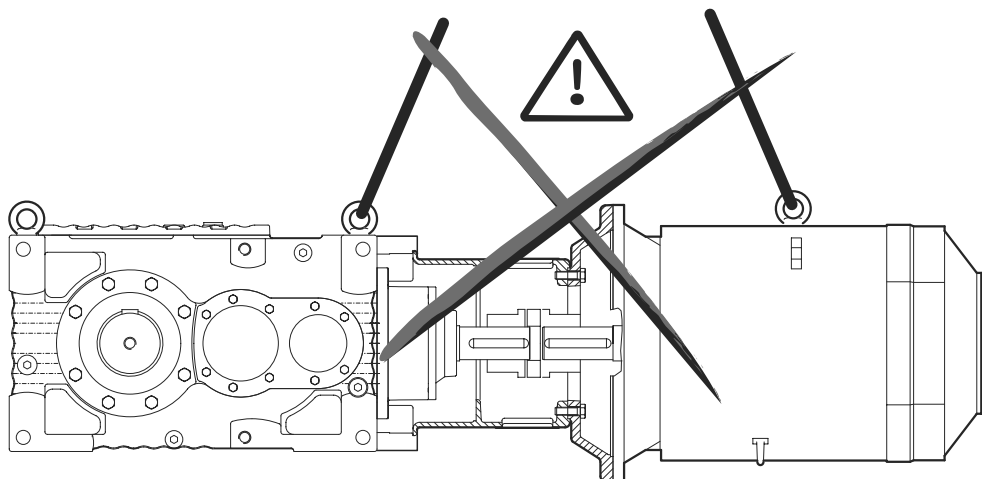
Bauform horizontal (L)



51375AXX



- Das Hauptgetriebe darf nur mit Hilfe von Hebeseilen oder -ketten an den zwei angebauten Transportösen am Hauptgetriebe gehoben werden. Das Gewicht des Getriebes entnehmen Sie dem Typenschild oder dem Maßblatt. Die dort angegebenen Lasten und Vorschriften sind grundsätzlich einzuhalten.
- Die Länge der Hebketten oder -seile muss so bemessen sein, dass der Winkel zwischen den Hebketten bzw. -seilen 45° nicht überschreitet.
- Am Motor, Hilfs- oder Vorschaltgetriebemotor angebrachte Tragösen dürfen nicht zum Transport benutzt werden (→ folgende Abbildungen)!

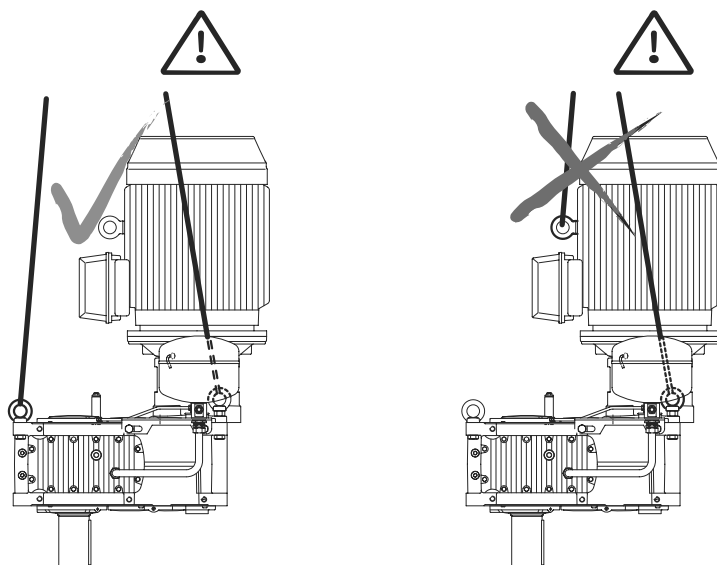


52086AXX



Sicherheitshinweise

Transport von Industriegetrieben

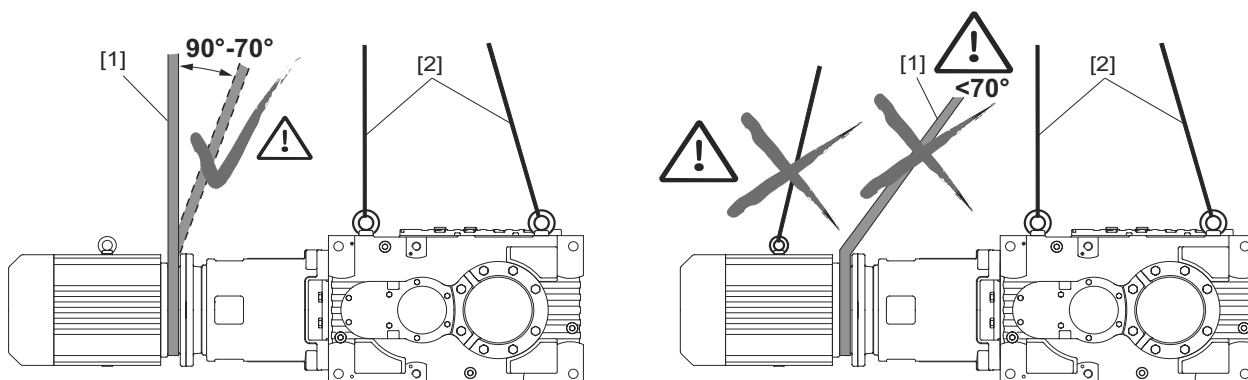


52112AXX

- Wenn nötig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Entfernen Sie vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme.

Transport von Industriegetrieben MC.. mit Motoradapter

Industriegetriebe der Baureihe MC.P.. / MC.R.. mit Motoradapter (→ folgende Abbildung) dürfen **nur** mit Hebeseilen/-ketten [2] oder Hebegurten [1] in einem Winkel von 90° (senkrecht) bis 70° transportiert werden.

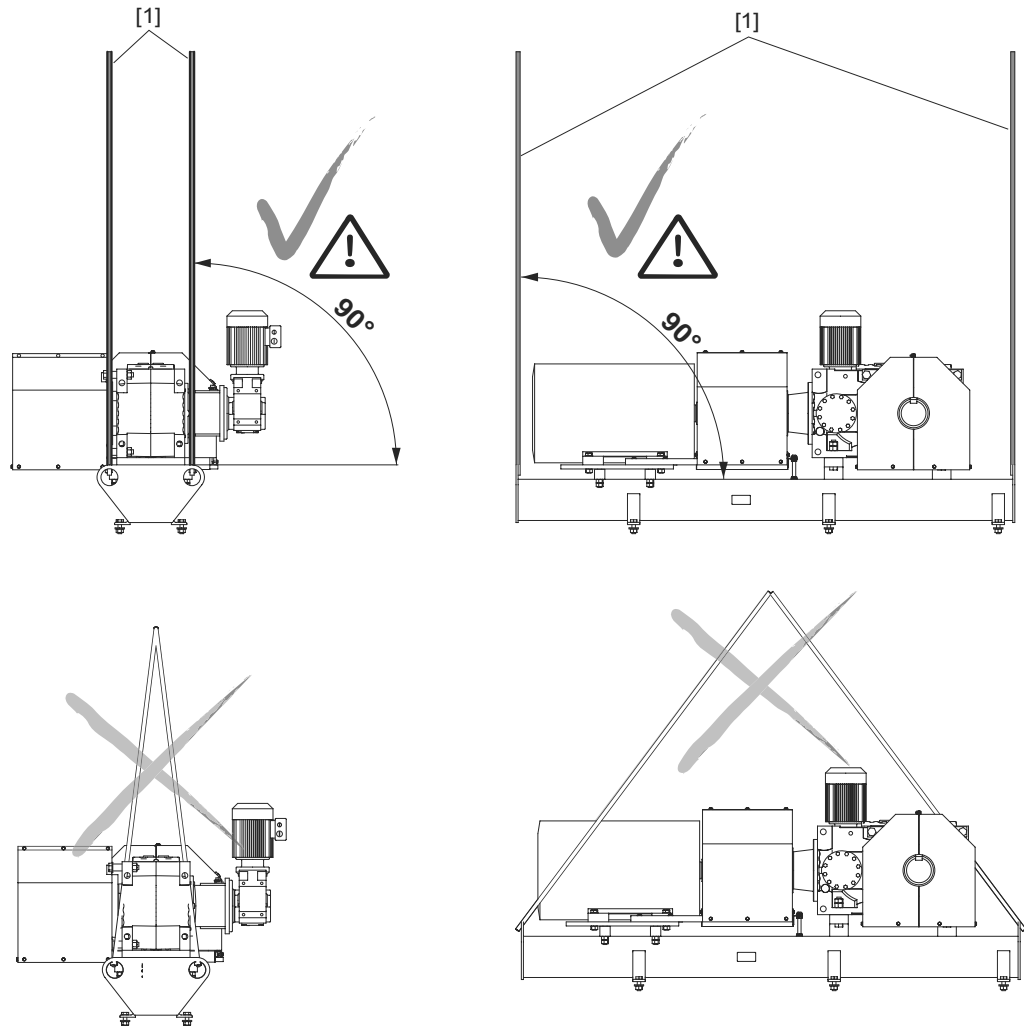


52110AXX



Transport von Industriegetrieben MC.. auf Fundamentrahmen

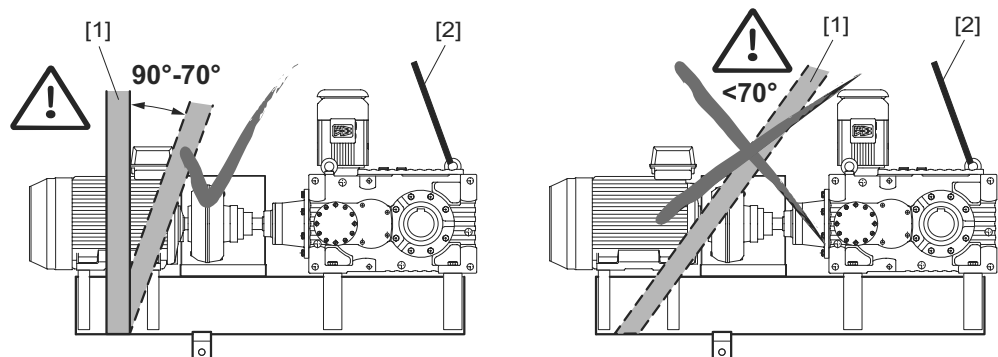
Industriegetriebe der Baureihe MC.. auf einem Fundamentrahmen (→ folgende Abbildung) dürfen **nur** mit **senkrecht** zum Fundamentrahmen **abgespannten Hebeseilen [1]** oder -ketten (Winkel 90°) transportiert werden:



51376AXX

Transport von Industriegetrieben MC.. auf Motorschwinge

Industriegetriebe der Baureihe MC.. auf einer Motorschwinge (→ folgende Abbildung) dürfen **nur** mit **Hebegurten [1]** und **Hebeseilen [2]** in einem **Winkel von 90° (senkrecht) bis 70°** transportiert werden.



52081AXX

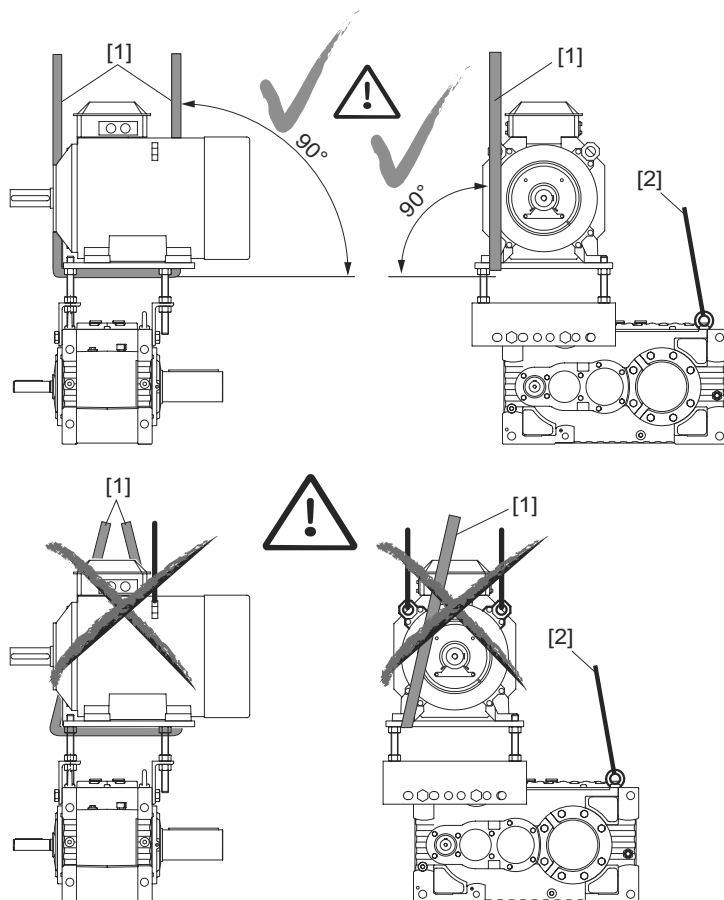


Sicherheitshinweise

Transport von Industriegetrieben

Transport von Industriegetrieben MC.. mit Keilriemenantrieb

Industriegetriebe der Baureihe MC.. mit Keilriemenantrieb dürfen nur mit Hebegurten [1] und Hebeseilen [2] in einem Winkel von 90° (vertikal) transportiert werden. Die Tragösen am Motor dürfen nicht zum Transport benutzt werden.



52111AXX



2.5 Korrosions- und Oberflächenschutz



Die Informationen in diesem Kapitel gelten nur für in Europa montierte Industriegetriebe der Baureihe MC... In anderen Regionen werden evtl. andere Anstrichsysteme verwendet. Halten Sie bitte Rücksprache mit Ihrem SEW-EURODRIVE Montagewerk für MC...-Industriegetriebe vor Ort.

Einführung

Der Korrosions- und Oberflächenschutz von Getrieben besteht aus drei wesentlichen Bestandteilen:

1. Anstrich
 - Standardanstrich K7 E160/2
 - Hochbeständiger Anstrich K7 E260/3 optional
2. Getriebekorrosionsschutz mit
 - Innenschutz und
 - Außenschutz
3. Getriebeverpackung
 - Standardverpackung (Palette)
 - Holzkiste
 - Seemäßige Verpackung

Standard Anstrichsystem K7 E160/2

Anstrich nach TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 auf Basis von Epoxid-Farbanstrich TEKNOPLAST HS 150.

Zweischichtsystem K7 E 160/2	Dicke
• Epoxidgrundierung	60 µm
• Teknoplast HS 150	100 µm
Gesamtdicke	160 µm

Farbton: RAL 7031, blaugrau

Schutzabdeckungen

Für Schutzabdeckungen wird Epoxid-Pulverlack (EP) verwendet.

Schichtdicke: 65 µm

Farbton: TM 1310 PK, Warnung in gelb

Hochbeständiges Anstrichsystem K7 E 260/3

Anstrich nach TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 auf Basis von Epoxid-Farbanstrich TEKNOPLAST HS 150.

Dreischichtsystem, E 260/3	Dicke
• Epoxidgrundierung	60 µm
• Teknoplast HS 150	2x100 µm
Gesamtdicke	260 µm

Optionaler Farbton

Andere Farbtöne sind auf Anfrage erhältlich.



Sicherheitshinweise

Korrosions- und Oberflächenschutz

Verwendung des Anstrichsystems

Umweltbelastung	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Typische Umgebungsbedingungen		Ungeheizte Gebäude, in denen Kondensation auftreten kann. Atmosphären mit geringer Verunreinigung. Meistens ländliche Bereiche.	Produktionsräume mit hoher Feuchte und geringer Luftverunreinigung. Stadt- und Industriatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid. Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung.	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung. Chemieanlagen	Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung. Industriebereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit und aggressiver Atmosphäre.
Montage	Innen	Innen	Innen oder im Freien	Innen oder im Freien	Innen oder im Freien
Relative Feuchte	< 90 %	bis 95 %	bis 100 %	bis 100 %	bis 100 %
Empfohlenes Anstrichsystem	Standard Anstrichsystem K7 E160/2	Standard Anstrichsystem K7 E160/2	Standard Anstrichsystem K7 E160/2	Hochbeständiges Anstrichsystem K7 E260/3	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

Lager- und Transportbedingungen

Industriegetriebe der Baureihe MC werden ohne Ölfüllung geliefert. Je nach Lagerzeitraum und Umgebungsbedingungen sind unterschiedliche Schutzsysteme notwendig:

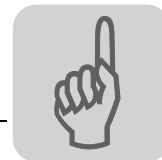
Lagerzeitraum: bis ... Monate	Lagerbedingungen Getriebekorrosionsschutz				Transportbedingungen Getriebeverpackung	
	AUSSEN, überdacht	INNEN, beheizt (0...+20 °C)	Lagerung am Meer IM FREIEN, überdacht	Lagerung am Meer INNEN	Landtransport	Seetransport
6	Standard-schutz	Standard-schutz	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeit-schutz	Standard-verpackung	Seemäßige Verpackung
12	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Standard-schutz	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeit-schutz	Standard-verpackung	Seemäßige Verpackung
24	Langzeit-schutz	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeit-schutz	Standard-verpackung	Seemäßige Verpackung
36	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeit-schutz	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeit-schutz	Standard-verpackung	Seemäßige Verpackung

Standardschutz / innen

- Die Getriebe werden unter Verwendung eines Schutzöls einem Testlauf unterzogen. Vor dem Versand wird das Schutzöl von SEW-EURODRIVE abgelassen. Die auf den inneren Teilen verbleibende Schicht des Schutzöls dient als Grundsatz.

Standardschutz/ außen

- Öldichtungen und Dichtungsoberflächen sind mit entsprechendem Lagerfett geschützt.
- Unlackierte Oberflächen (einschließlich Ersatzteile) sind mit einer Schutzbeschichtung versehen. Entfernen Sie die Schutzbeschichtung mit einem Lösungsmittel, bevor Sie andere Elemente auf die Oberflächen montieren.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z. B. Schrauben, Muttern etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Plastik (VCI-Korrosionsschutzbeutel) geliefert.
- Gewindelöcher und Blindlöcher werden mit Plastikstöpseln verschlossen.
- Die Entlüftungsschraube (Position → Kapitel "Bauformen") ist werksseitig bereits montiert.



**Standardschutz/
Verpackung**

Standardverpackung wird verwendet: Das Getriebe wird auf einer Palette befestigt und ohne Abdeckung geliefert.



55871AXX



- Wird das Getriebe länger als 6 Monate gelagert, sollte die Schutzbeschichtung der unlackierten Flächen und der Anstrich regelmäßig überprüft werden. Gegebenenfalls müssen Stellen mit entfernter Schutzbeschichtung oder Lackierung erneuert werden.
- Die Abtriebswelle muss mindestens um eine Umdrehung gedreht werden, damit sich die Lage der Wälzkörper in den Lagern der Antriebs- und Abtriebswelle ändert. Diese Vorgehensweise muss alle sechs Monate bis zur Inbetriebnahme wiederholt werden.

**Langzeitschutz /
innen**

Schutz des Getriebeinnenraums zusätzlich zum "Standardschutz":



- Ein Lösungsmittel in Form eines Dampfphaseninhibitors wird durch die Öleinfüllöffnung gesprüht.
- Die Entlüftungsschraube wird durch eine Verschluss-Schraube ersetzt (vor der Inbetriebnahme muss die Verschluss-Schraube wieder durch die Entlüftungsschraube ersetzt werden. Die Entlüftungsschraube ist separat am Getriebe befestigt).
- **Beim Öffnen des Getriebes sind offenes Feuer, Funken und heiße Gegenstände verboten. Die Lösungsmitteldämpfe könnten sich entzünden.**
- **Treffen Sie Schutzmaßnahmen, um das Personal vor den Lösungsmitteldämpfen zu schützen. Stellen Sie sicher, dass offenes Feuer sowohl während der Anwendung als auch während der Verflüchtigung des Lösungsmittels unbedingt vermieden wird.**



Sicherheitshinweise

Korrosions- und Oberflächenschutz

Langzeitschutz / außen

- Wellendichtringe und Dichtflächen sind mit entsprechendem Fett geschützt.
- Unlackierte Oberflächen (einschließlich Ersatzteile) sind mit einer Schutzbeschichtung versehen. Entfernen Sie die Schutzbeschichtung mit einem Lösungsmittel, bevor Sie andere Elemente auf diese Oberflächen montieren.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z. B. Schrauben, Muttern etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Plastik (VCI-Korrosionsschutzbeutel) geliefert.
- Gewindelöcher und Blindlöcher werden mit Plastikstöpseln verschlossen.
- Die Entlüftungsschraube (Position → Kapitel "Bauformen") ist werksseitig bereits montiert.

Langzeitschutz/ Verpackung

- Seemäßige Verpackung wird verwendet: Das Getriebe wird in einer seemäßigen Schutzkiste aus Holz verpackt und auf einer Palette geliefert.



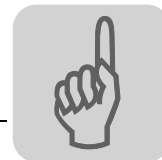
57585AXX



- Wird das Getriebe länger als 6 Monate gelagert, sollte die Schutzbeschichtung der unlackierten Flächen und der Anstrich regelmäßig überprüft werden. Gegebenenfalls müssen Stellen mit entfernter Schutzbeschichtung oder Lackierung erneuert werden.
- Die Abtriebswelle muss mindestens um eine Umdrehung gedreht werden, damit sich die Lage der Wälzkörper in den Lagern der Antriebs- und Abtriebswelle ändert. Diese Vorgehensweise muss alle sechs Monate bis zur Inbetriebnahme wiederholt werden.
- Der Langzeitschutz für das Getriebeinnere mit dem Lösungsmittel in Form eines Dampfphaseninhibitors muss alle 24 / 36 Monate bis zur Inbetriebnahme wiederholt werden (gemäß der Tabelle "Lager- und Transportbedingungen").

Alternative Verpackung

Optional kann das Getriebe auch in einer Holzkiste und mit Standardgetriebeschutz geliefert werden.



2.6 Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



Explosionsfähige Gasgemische oder Staubkonzentrationen können in Verbindung mit heißen, spannungsführenden und bewegten Teilen elektrischer Maschinen schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Getrieben/Getriebemotoren und an der elektrischen Zusatzausstattung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, unter Berücksichtigung

- dieser Anleitung
- der Warn- und Sicherheitsschilder am Getriebe/Getriebemotor
- aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
- der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernissen
- der aktuell gültigen nationalen / regionalen Vorschriften (Explosionsschutz, Sicherheit, Unfallverhütung)

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Getriebe/Getriebemotoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EWG.

Ein an das Getriebe angeschlossener Antriebsmotor darf nur unter den Bedingungen betrieben werden, die im Kapitel "Inbetriebnahme von Getrieben in explosionsgefährdeten Bereichen" beschrieben sind.



Ein an das Getriebe angeschlossener Motor darf nur dann an einem Frequenzumrichter betrieben werden, wenn die Angaben auf dem Typenschild des Getriebes eingehalten werden!



Ein Motor, der mit einem Adapter oder Riemen mit dem Getriebe verbunden ist, darf nur dann betrieben werden, wenn die Angaben auf dem Typenschild des Getriebes eingehalten werden!



Achten Sie darauf, dass sich keine ätzenden Chemikalien in unmittelbarer Nähe befinden, die die Lackierung und Dichtungen beschädigen könnten!



2.7 Prüflisten

Vor der Inbetriebnahme

Diese Prüfliste enthält eine Übersicht aller Punkte, die **vor Inbetriebnahme** eines Getriebes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EC in einem explosionsgefährdeten Bereich überprüft werden müssen.

Folgende Dinge vor Inbetriebnahme im explosionsgefährdeten Bereich überprüfen	Prüfen	Informationen dazu im Kap.
Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme entfernen.		2
Stimmen die Daten auf dem Typenschild des Antriebs mit den Gegebenheiten vor Ort zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen überein: • Gerätegruppe • Explosionsschutz-Kategorie • Explosionsschutz-Zone • Temperaturklasse • Maximale Oberflächentemperatur		3.3 und 4.10
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass beim Einbau des Getriebes keine explosive Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe oder Strahlungen vorhanden sind?		4.2
Entspricht die Umgebungstemperatur (entsprechend der Schmierstofftabelle) den Vorgaben?		10
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass die Getriebe ausreichend belüftet sind und dass sie nicht durch eine externe Wärmequelle (wie z.B. Kupplungen) erhitzt werden? Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40 °C nicht überschreiten.		4.3 und 4.10
Entspricht die Einbaulage der Vorgabe auf dem Typenschild des Getriebes? Bitte beachten Sie: Wenden Sie sich SEW-EURODRIVE bevor Sie die Einbaulage verändern. Ansonsten kann die ATEX-Zulassung ungültig werden!		4.3
Entspricht der Ölstand für diese Einbaulage den Angaben auf dem Typenschild des Getriebes?		4.3
Haben Sie ungehinderten Zugang zu allen Ölstands- und Ölablassschrauben sowie den Entlüftungsschrauben und -ventilen?		4.3
Haben alle eingebauten Antriebs- und Abtriebskomponenten eine ATEX-Zulassung?		4 und 5
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass die auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Werte nicht überschritten werden?		5
Beim Einbau von Getrieben mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe: • Wurde die Abdeckhaube vorschriftsmäßig eingebaut?		4.6 und 4.7
Beim Anbau eines Motors auf die Antriebswelle bei Benutzung eines Keilriemenantriebs: • Besitzt der Riemen einen ausreichenden Dämpfungswiderstand ($< 10^9 \Omega$) zwischen Antriebswelle und Motorwelle? • Vor Einbau einer Schutzhaube: Hat der Hersteller der Abdeckhaube eine Risikoanalyse durchgeführt, um nachzuweisen, dass keine Zündquellen auftreten können (z.B. Funkenbildung beim Schleifen)? (Falls Sie nicht die Abdeckhaube von SEW-EURODRIVE benutzen)		5.7
Für netzbetriebene Motoren: • Stellen Sie sicher, dass die Daten auf dem Typenschild des Getriebes und Motors den tatsächlichen Bedingungen vor Ort gerecht werden.		5

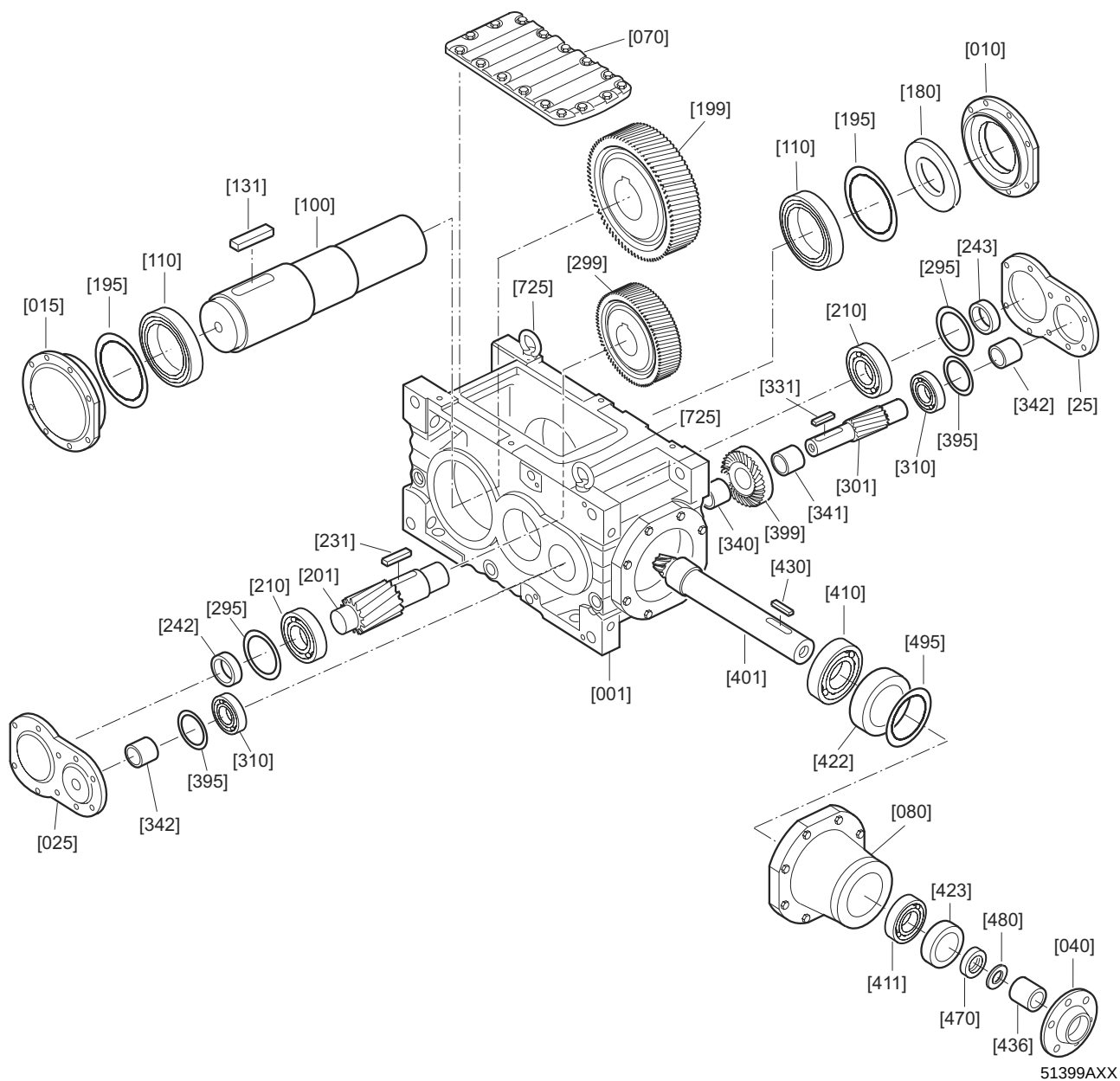
Während der Inbetriebnahme

Diese Prüfliste enthält eine Übersicht aller Punkte, die **während der Inbetriebnahme** eines Getriebes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EC in einem explosionsgefährdeten Bereich überprüft werden müssen.

Folgende Dinge während der Inbetriebnahme im explosionsgefährdeten Bereich überprüfen	Prüfen	Informationen dazu im Kap.
Messen Sie die Oberflächentemperatur nach ca. 6 Stunden. Die Temperatur darf nicht mehr als 70 K von der Umgebungstemperatur abweichen. Schalten Sie den Antrieb sofort aus und wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE wenn dieser Wert > 70 K ist!		5.4
Messen Sie die Öltemperatur. Addieren Sie 10 K zum gemessenen Wert. Basieren Sie die Ölwechselintervalle auf diesen Wert.		5.4



3.2 Prinzipieller Aufbau Industriegetriebe Baureihe MC..R..



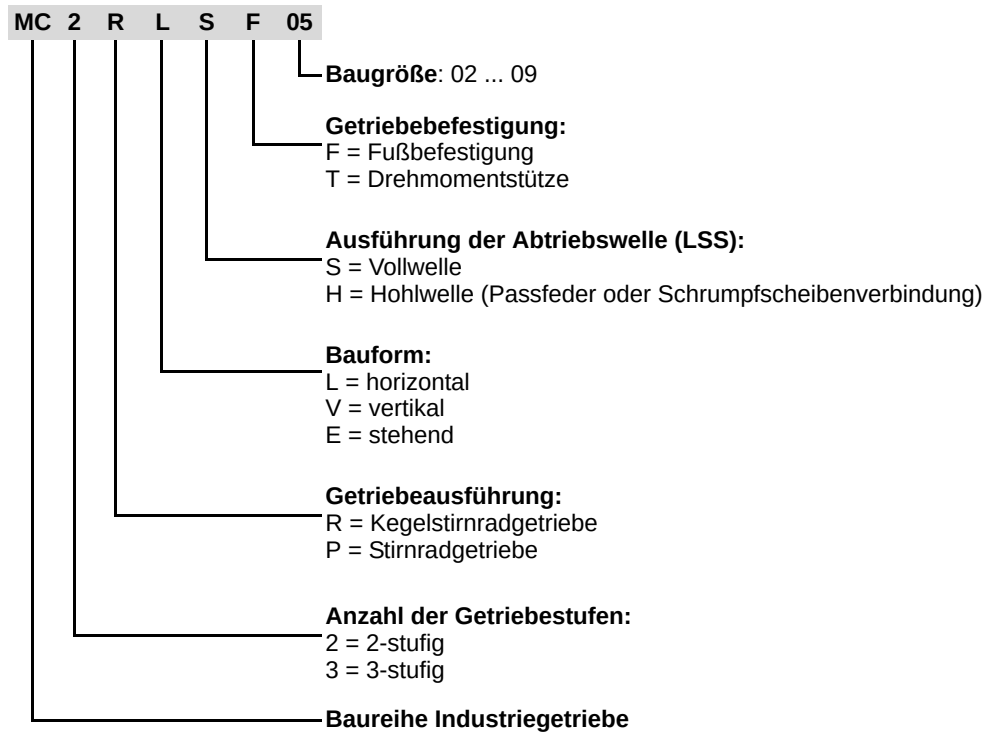
51399AXX

[001] Getriebegehäuse	[131] Passfeder	[299] Rad	[410] Lager
[010] Lagerdeckel	[180] Wellendichtring	[301] Ritzelwelle	[411] Lager
[015] Lagerdeckel	[195] Pass-Scheibe	[310] Lager	[422] Lagerbuchse
[025] Lagerdeckel	[199] Endrad	[331] Passfeder	[423] Lagerbuchse
[040] Deckel	[201] Ritzelwelle	[340] Distanzrohr	[430] Passfeder
[070] Getriebedeckel	[210] Lager	[341] Distanzrohr	[436] Lauffbuchse
[080] Lagerdeckel	[231] Passfeder	[342] Distanzrohr	[470] Spannmutter
[100] Abtriebswelle	[242] Distanzrohr	[395] Pass-Scheibe	[480] Wellendichtring
[110] Lager	[243] Distanzrohr	[399] Kegelrad	[495] Pass-Scheibe
[130] Passfeder	[295] Pass-Scheibe	[401] Kegelritzelwelle	[725] Ringschraube



3.3 Typenbezeichnung, Typenschilder

Beispiel Typenbezeichnung





Beispiel: Typenschild Industriegetriebe Baureihe MC, SEW-EURODRIVE

☐ SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		☐
Type	MC3RLSF02			
Nr. 1	03 30764647	Nr. 2	K3463	
	norm.	min.	max.	i
PK1 [kW]	16.5	16.5	16.5	FS
MK2 [kNm]	2.04	2.04	2.04	FR1 [kN]
n1 [1/min]	1500	1500	1500	FR2 [kN]
n2 [1/min]	73.8	73.8	73.8	FA1 [kN]
Operation instruction have to be observed!				FA2 [kN]
Made in SEW	-Finland			Mass [kg]
Qty of greasing points	2	Fans	0	
Lubricant	Synthetic Oil ISO VG 460 EPPAO - 7 ltr.			Year
II3GD c, k T4/120 °C IP65				
☐ IM: M1 - F1 // TU = 0 - 40 °C // FSA GmbH EUCode0588 ☐				

56625AXX

Ausführung		Typenbezeichnung
Nr. 1		Fabrikationsnummer 1
Nr. 2		Fabrikationsnummer 2
P _{K1}	[kW]	Antriebskraft Getriebe
M _{K2}	[kNm]	Abtriebsmoment Getriebe
n ₁	[1/min]	Antriebsdrehzahl (HSS)
n ₂	[1/min]	Abtriebsdrehzahl (LSS)
norm.		Normaler Betriebspunkt
min.		Betriebspunkt bei minimaler Drehzahl
max		Betriebspunkt bei maximaler Drehzahl
i		Exakte Getriebeübersetzung
F _S		Betriebsfaktor
F _{R1}	[kN]	Tatsächliche Ouerkraft an Antriebswelle
F _{R2}	[kN]	Tatsächliche Ouerkraft an Abtriebswelle
F _{A1}	[kN]	Tatsächliche Axiallast an Antriebswelle
F _{A2}	[kN]	Tatsächliche Axiallast an Abtriebswelle
Gewicht	[kg]	Gewicht des Getriebes
Anz. an Schmierstellen:		Anzahl der Nachschmierstellen
Lüfter		Anzahl der installierten Lüfter
Schmiermittel		Ölsorte und Viskositätsklasse / Ölmenge
Jahr		Baujahr
IM		Bauform: Varianten von Gehäuseausrichtung und Montagefläche
TU		Zulässige Umgebungstemperatur



3.4 Bauformen

Die Bauform und dementsprechend die Getriebeausführung der Baureihe MC.. ist durch folgende Merkmale eindeutig definiert:

- Montagefläche (F1...F6) → Kapitel 3.5
- Gehäuselage (M1...M6) → Kapitel 3.6

Zusätzlich muss noch die Wellenlage (0...4) definiert werden → Kapitel 3.7.

Die Getriebeausführungen "horizontale Abtriebswelle (L)", "vertikale Abtriebswelle (V)" und "stehende Bauform (E)" hängen mit der Gehäuselage zusammen.

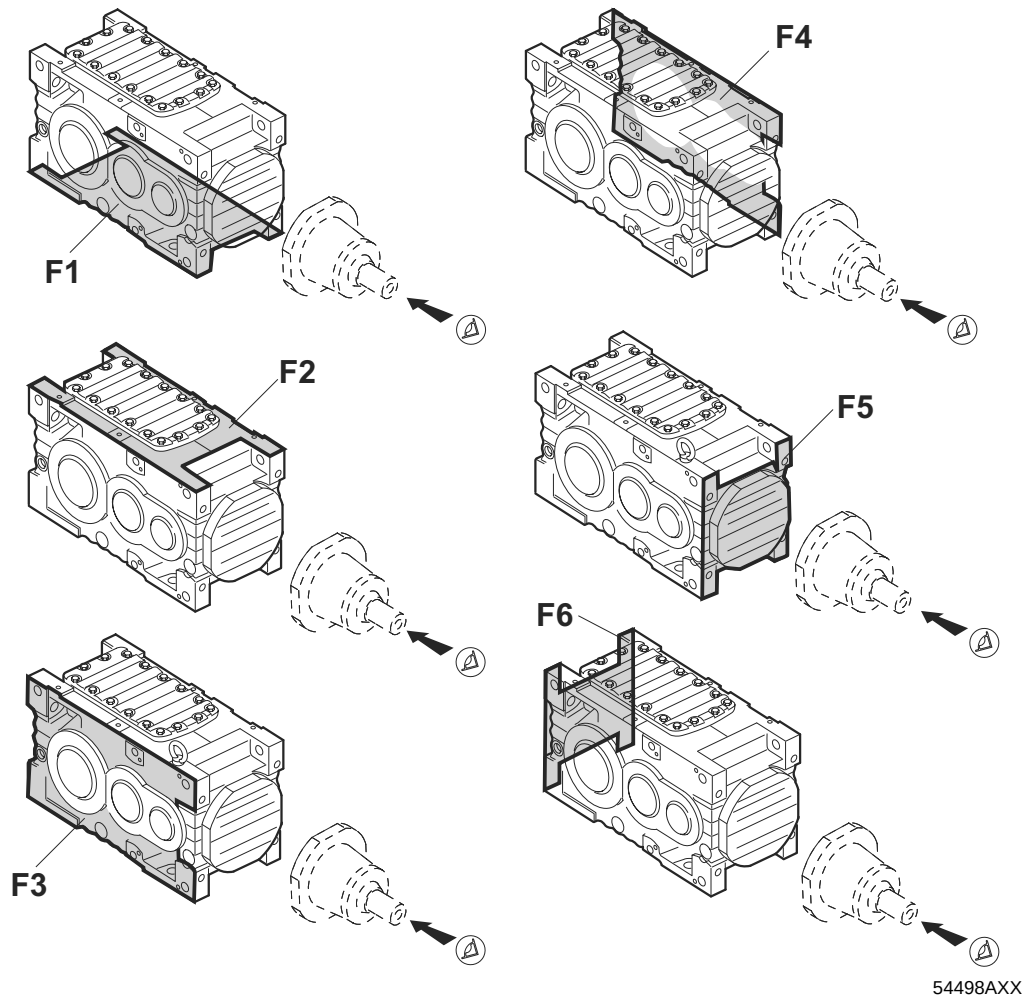
3.5 Montagefläche

Definition

Die Montagefläche wird definiert als die Fläche(n) des Fuß- oder Flanschgetriebes, die an die Kundenmaschine montiert wird.

Bezeichnungen

Sechs verschiedene Montageflächen sind definiert (Bezeichnung "F1" bis "F6"):





3.6 Gehäuselage M1...M6

Die Gehäuselage wird definiert als die Lage des Gehäuses im Raum und wird mit M1...M6 gekennzeichnet.

Jede Gehäuselage entspricht einer bestimmten

- Getriebeausführung (L, V, E)
- Standard-Montagefläche (F1...F6)



Die Gehäuselage wird separat definiert für

- **Stirnradgetriebe MC.P..**
- **Kegelstirnradgetriebe MC.R..**



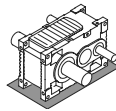
Wenn nicht anders angegeben, gilt als Standard folgende **Abhängigkeit** von

- Getriebeausführung und
- Gehäuselage und
- Montagefläche

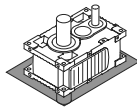
(für Fußgetriebe):

Standardzuordnung Getriebeausführung und Gehäuselage

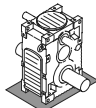
MC..**PL**: M1, F1



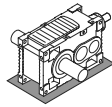
MC..**PV**: M5, F3



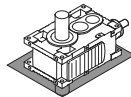
MC..**PE**: M4, F6



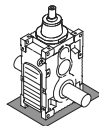
MC..**RL**: M1, F1



MC..**RV**: M5, F3



MC..**RE**: M4, F6

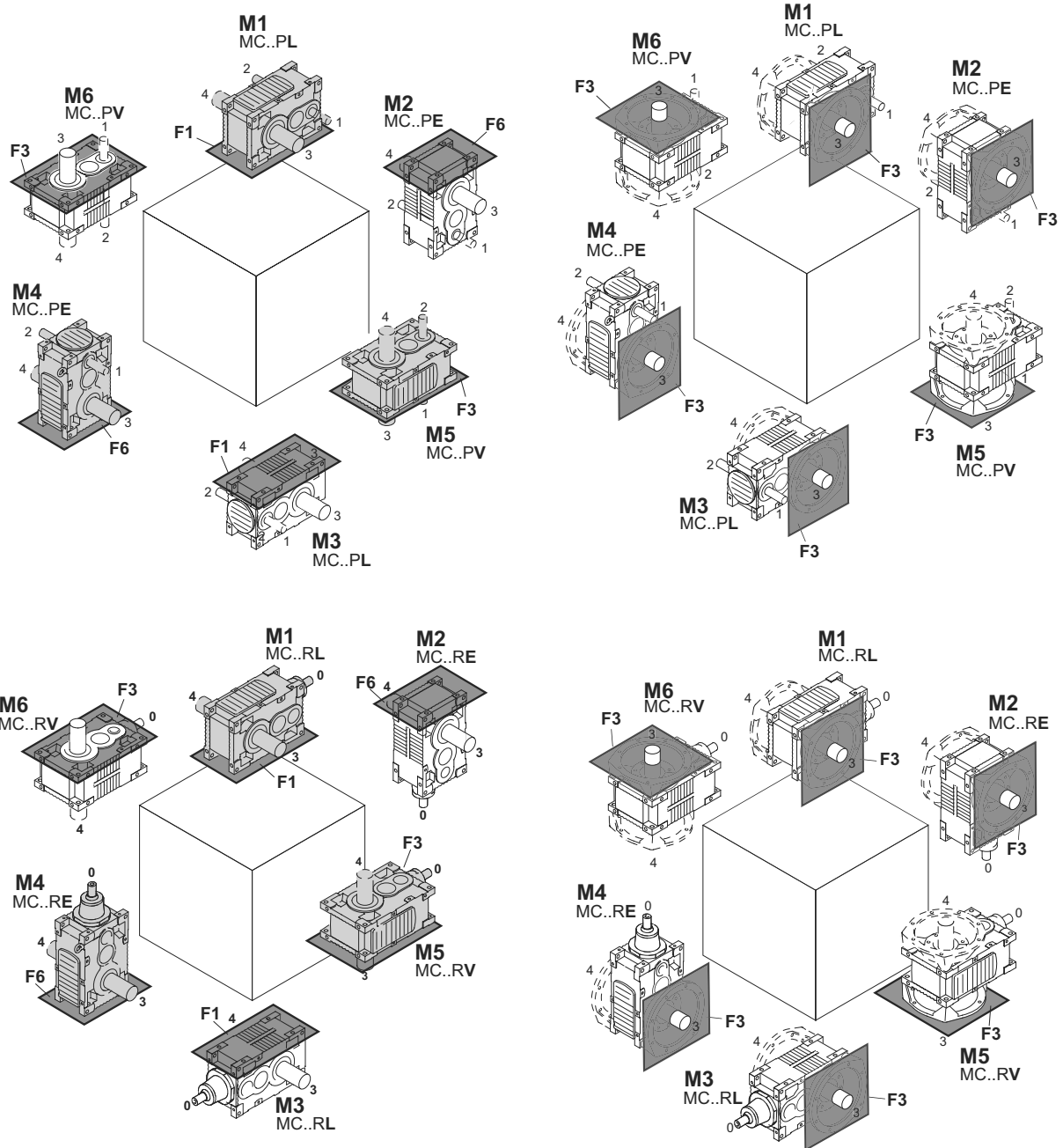


Bei Getrieben mit Montageflansch an der Abtriebswelle hängt die Standard-Flanschlage von der Abtriebswellenlage ab, wenn nichts anderes angegeben wird:

- Wellenlage 3 → Abtriebswellen-Montageflansch F3
- Wellenlage 4 → Abtriebswellen-Montageflansch F4



Gehäuselage und Standard- Montagefläche



- Die grau markierten Getriebe sind Standardausführungen.
- Andere Montageflächen sind in Verbindung mit einer bestimmten Gehäuselage möglich. Bitte beachten Sie die auftragsspezifische Zeichnung.



Die Gehäuselage und/oder Montagefläche darf nicht von der Bestellung abweichen.



3.7 Wellenlagen



Die in den folgenden Abbildungen gezeigten Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) und Drehrichtungsabhängigkeiten gelten für Abtriebswellen (LSS) in **Voll- und Hohlwellenausführung**. Bei anderen Wellenlagen oder bei Getrieben mit Rücklaufsperre halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die folgenden Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) sind möglich:

Wellenlagen MC.P.S..

Gehäuselage		
M1	M5	M4
Horizontale Abtriebswelle (L)	Getriebeausführung Vertikale Abtriebswelle (V)	Stehende Ausführung (E)

Wellenlagen MC.P.H..

Gehäuselage		
M1	M5	M4
Horizontale Abtriebswelle (L)	Getriebeausführung Vertikale Abtriebswelle (V)	Stehende Ausführung (E)



Wellenlagen MC.R.S..

Gehäuselage		
M1	M5	M4
Horizontale Abtriebswelle (L)	Getriebeausführung Vertikale Abtriebswelle (V)	Stehende Ausführung (E)

Wellenlagen MC.R.H..

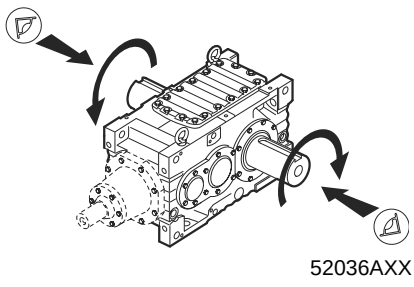
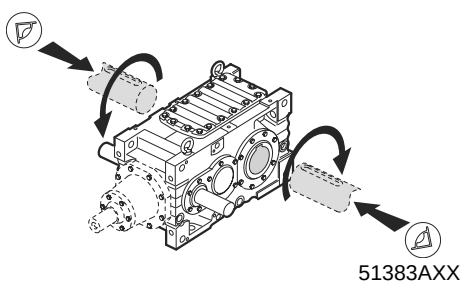
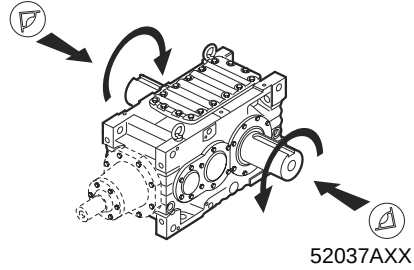
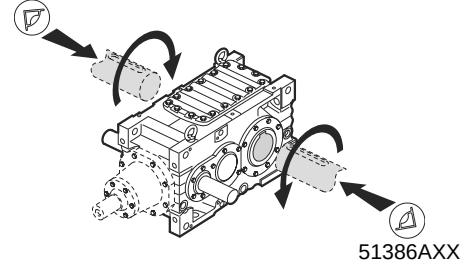
Gehäuselage		
M1	M5	M4
Horizontale Abtriebswelle (L)	Getriebeausführung Vertikale Abtriebswelle (V)	Stehende Ausführung (E)



3.8 Drehrichtung

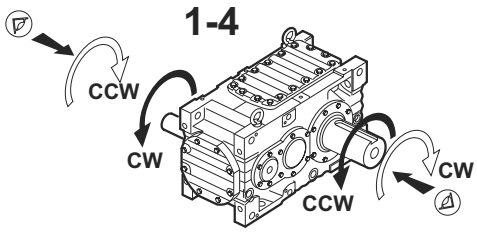
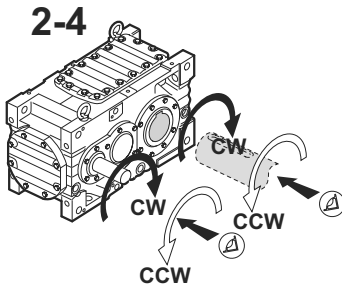
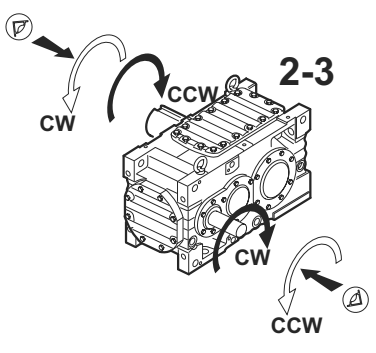
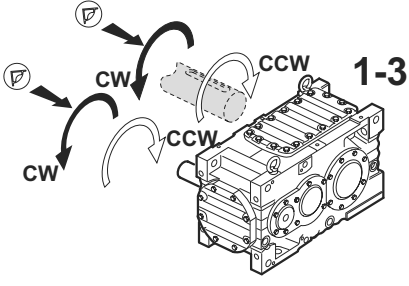
Drehrichtungen

Die Drehrichtungen der Abtriebswelle (LSS) sind wie folgt definiert:

Dreh- richtung	Getriebeausführung	
	MC.P.S.. MC.R.S..	MC.P.H.. MC.R.H..
Rechts- lauf (CW)	 52036AXX	 51383AXX
Links- lauf (CCW)	 52037AXX	 51386AXX

Wellenlagen und Drehrichtungs- abhängigkeiten MC2P..

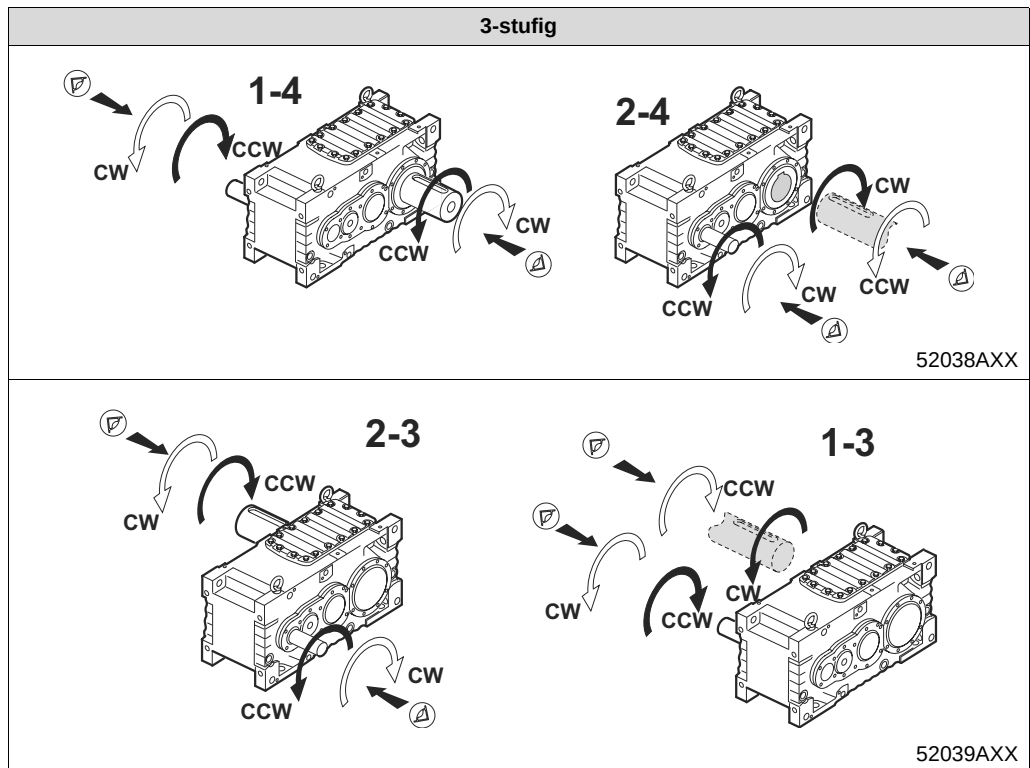
In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe MC2P.. aufgeführt.

2-stufig	
 1-4 CCW CW CCW	 2-4 CW CCW CW
 2-3 CW CCW CW	 1-3 CCW CW CCW



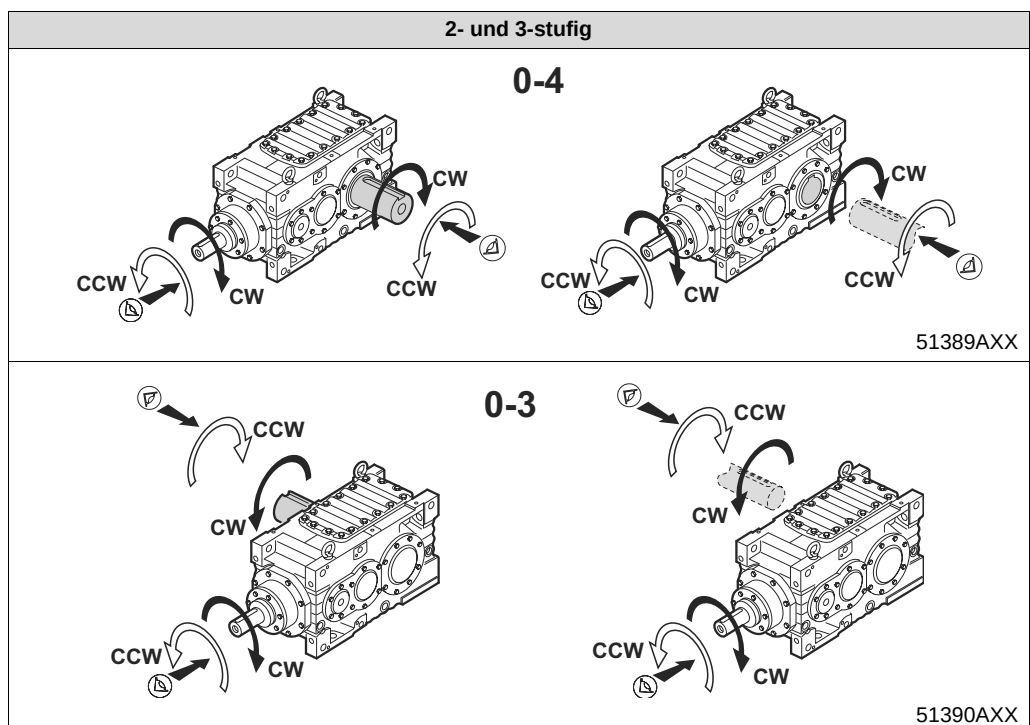
**Wellenlagen und
Drehrichtungsab-
hängigkeiten
MC3P..**

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe MC3P.. aufgeführt.



**Wellenlagen und
Drehrichtungsab-
hängigkeiten
MC.R.. ohne
Rücklaufsperre**

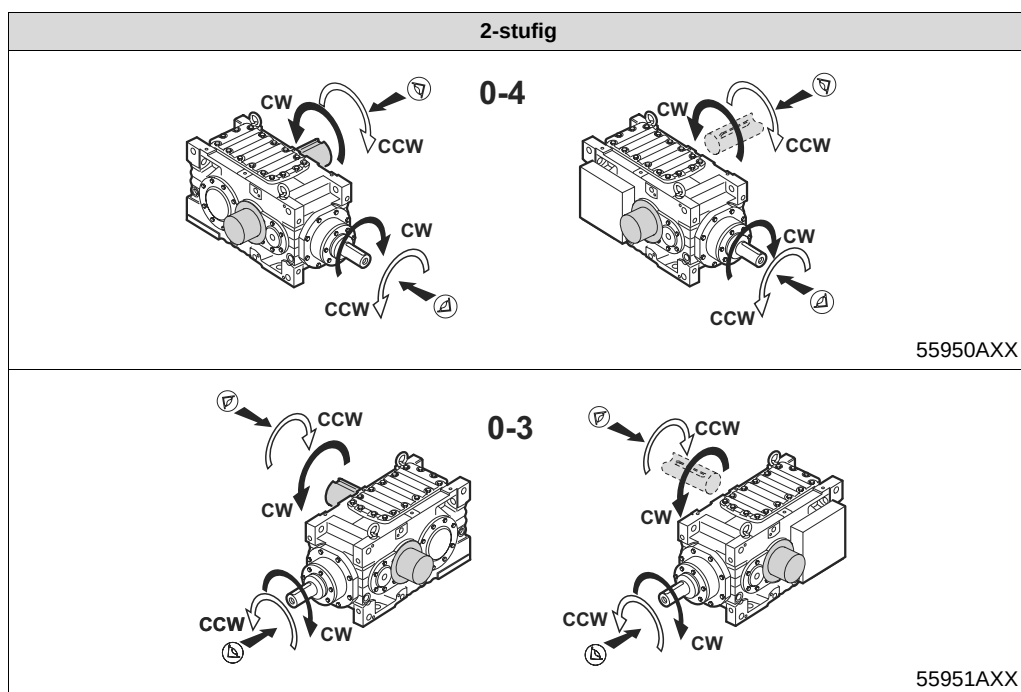
In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe MC.R.. in zwei- und dreistufiger Ausführung ohne Rücklaufsperre aufgeführt.





Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten MC2RS.. / MC2RH.. Passfedernut mit Rücklaufsperre

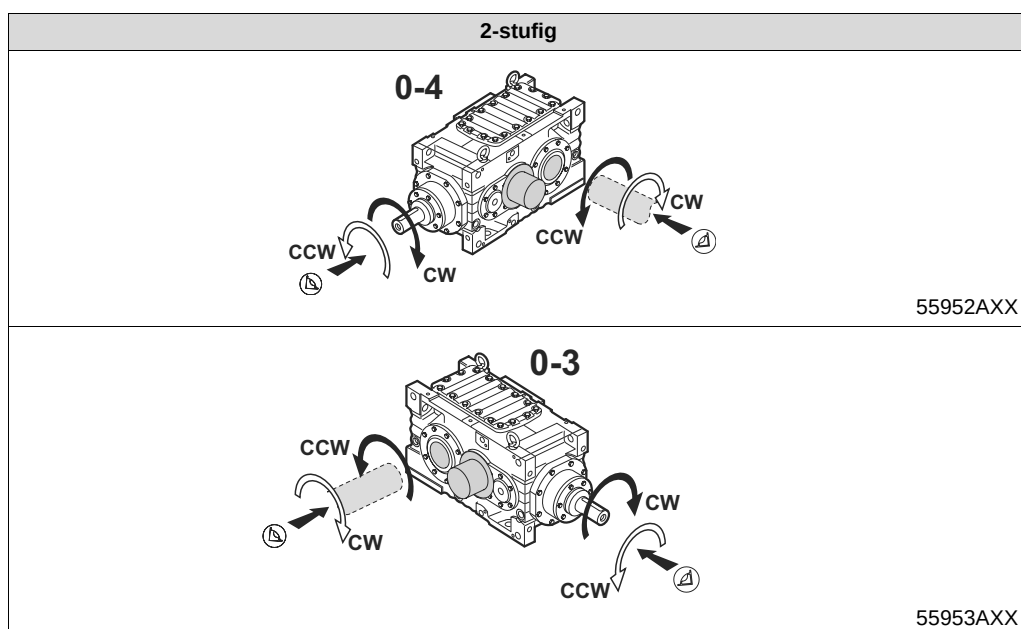
Folgende Abbildungen zeigen die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für 2-stufige Getriebe mit Rücklaufsperre MC.RS.. und MC.RH.. mit Passfedernut.



Es ist nur eine Drehrichtung möglich. Diese muss in der Bestellung angegeben werden. Die zulässige Drehrichtung ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.

Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten MC2RH.. /SD-Getriebe mit Schrumpfscheibe und Rücklaufsperre

Folgende Abbildungen zeigen die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für 2-stufige Getriebe mit Rücklaufsperre MC.RS.. und Schrumpfscheibe.

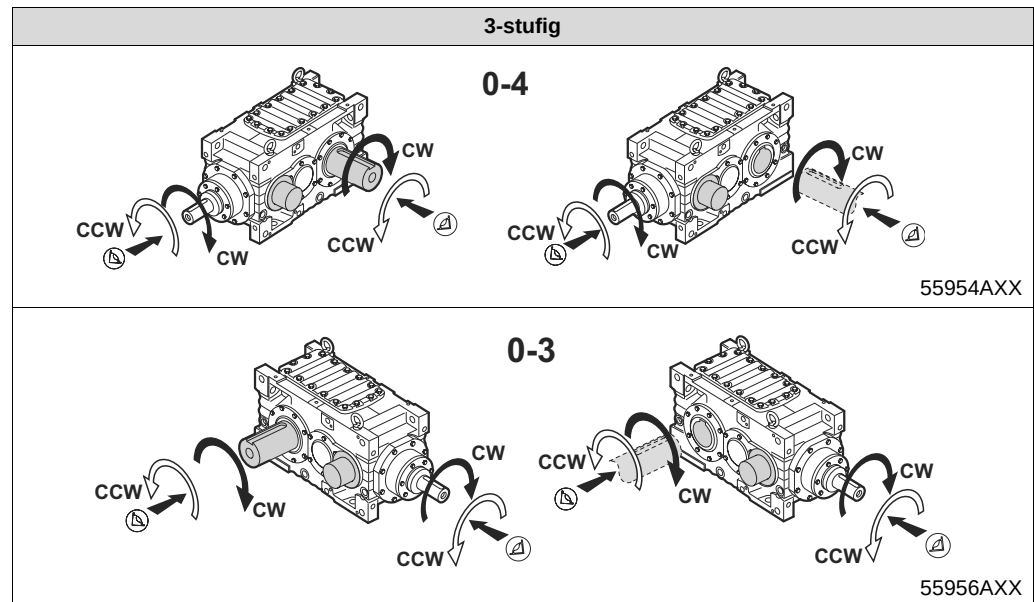


Es ist nur eine Drehrichtung möglich. Diese muss in der Bestellung angegeben werden. Die zulässige Drehrichtung ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten MC3R.. mit Rücklaufsperre auf der Seite der Arbeitsmaschine.

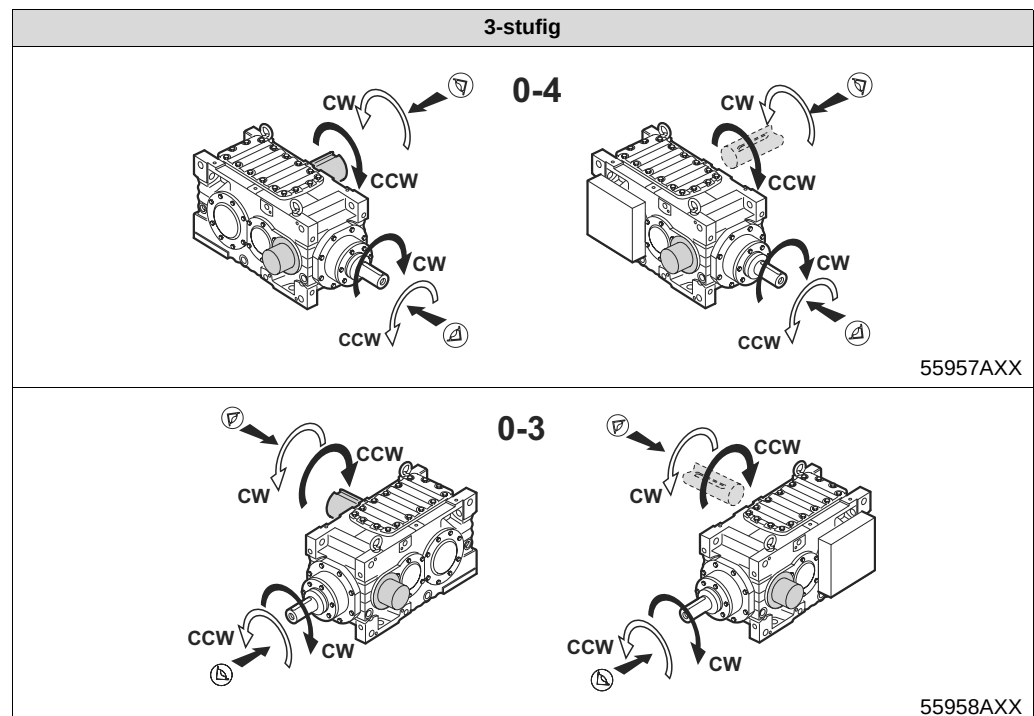
Folgende Abbildungen zeigen die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für 3-stufige Getriebe mit Rücklaufsperre MC3R..



Es ist nur eine Drehrichtung möglich. Diese muss in der Bestellung angegeben werden. Die zulässige Drehrichtung ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.

Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten MC3R.. Rücklaufsperre gegenüber der Arbeitsmaschine

Folgende Abbildungen zeigen die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Getriebe mit Rücklaufsperre MC3R.



Es ist nur eine Drehrichtung möglich. Diese muss in der Bestellung angegeben werden. Die zulässige Drehrichtung ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



3.9 Schmierung von Industriegetrieben

Bei Industriegetrieben der Baureihe MC.. werden **bauformabhängig** die **Schmierungsarten "Tauchschmierung" oder "Badschmierung"** verwendet.

Tauchschmierung

Tauchschmierung wird standardmäßig für Industriegetriebe der Baureihe MC.. in horizontaler Bauform (Typenbezeichnung MC..L..) verwendet. Bei der Tauchschmierung ist der Ölstand niedrig. Die Verzahnung und die Lager werden durch abgeschleudertes Öl geschmiert.

Badschmierung

Badschmierung wird für Industriegetriebe der Baureihe MC.. in vertikaler (Typenbezeichnung MC..V..) und in stehender Bauform (Typenbezeichnung MC..E..) verwendet. Bei der Badschmierung ist der Ölstand so hoch, dass die Verzahnung und die Lager komplett in den Schmierstoff eintauchen.

Bei Industriegetrieben der Baureihen M.PV.. und M.RV.. und MC.RE.. **mit Badschmierung** kommen **immer Ölausgleichsbehälter** zum Einsatz. Erwärmt sich das Getriebe im Betrieb, dienen Ölausgleichsbehälter als Ausdehnungsraum für das Schmieröl.

Unabhängig von der Bauform wird bei Aufstellung im Freien und bei sehr feuchten Umgebungstemperaturen ein Ölausgleichsbehälter aus Stahl eingesetzt. Er kann sowohl in der Voll- als auch in der Hohlwellenausführung verwendet werden. Das Öl im Getriebe wird durch eine Membran im Ölausgleichsbehälter von der feuchten Außenluft isoliert. So ist sichergestellt, dass sich keine Feuchtigkeit im Getriebe bilden kann.

Verwendete Symbole

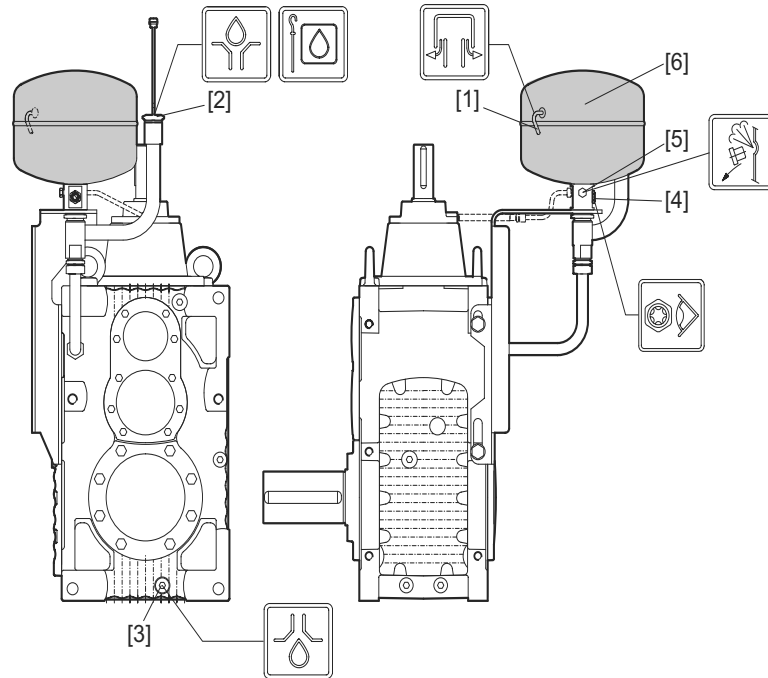
Die folgende Tabelle zeigt die in den folgenden Abbildungen verwendeten Symbole und ihre Bedeutung.

Symbol	Bedeutung
	Entlüftungsschraube
	Inspektionsöffnung
	Ölmess-Stab
	Ölablass-Schraube
	Öleinfüll-Schraube
	Ölschauglas
	Luftablass-Schraube



**Badschmierung
stehende
Bauform**

Der Ölausgleichsbehälter aus Stahl [6] wird für Industriegetriebe der **Baureihe MC.. in stehender Bauform** (Typenbezeichnung **MC.PE..** oder **MC..RE..**) verwendet.



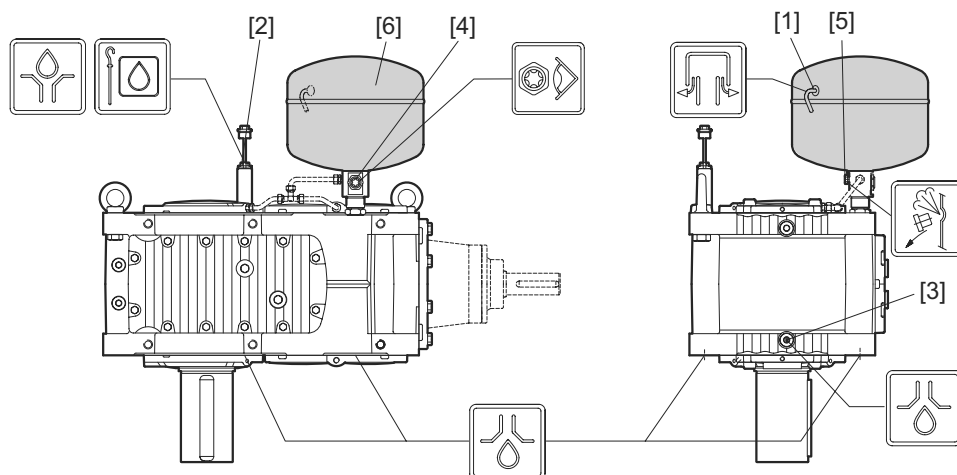
51586AXX

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| [1] Entlüfterrohr | [4] Ölschauglas |
| [2] Ölmess-Stab | [5] Luftablass-Schraube |
| [3] Ölablass-Schraube | [6] Ölausgleichsbehälter aus Stahl |



Badschmierung vertikale Einbaulage

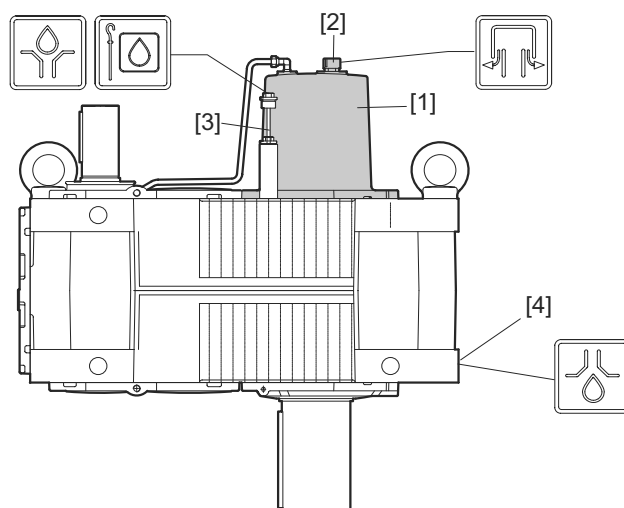
Der Ölausgleichsbehälter aus Stahl [6] bei Industriegeräten der **Baureihe MC.. in vertikaler Einbaulage** (Typenbezeichnung **MC.PV.. / MC.RV..**) befindet sich auf der Seite des Montagedeckels.



51588AXX

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| [1] Entlüftungsrohr | [4] Ölschauglas |
| [2] Ölmess-Stab | [5] Luftablass-Schraube |
| [3] Ölablass-Schraube | [6] Ölausgleichsbehälter aus Stahl |

Bei **trockenen Umgebungsbedingungen** wird ein **Ölausgleichsbehälter aus Grauguss** [1] eingesetzt. Er wird nur bei vertikaler Bauform mit **nach unten gerichteter Abtriebsvollwelle** (Typenbezeichnung **MC.PVSF..** oder **MC.RVSF..**) verwendet.



51589AXX

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| [1] Ölausgleichsbehälter aus Grauguss | [3] Ölmess-Stab |
| [2] Entlüftungsschraube | [4] Ölablass-Schraube |



Druckschmierung **Bauformunabhängig** kann auftragsbezogen Druckschmierung als Schmierungsart vorgesehen werden.

Bei der Druckschmierung ist der Ölstand niedrig. Die nicht in das Ölbad eintauchende Verzahnung und die Lager werden bei den Baugrößen 04 bis 09 durch eine Wellenendpumpe (→ Kapitel "Wellenendpumpe") oder bei den Baugrößen 02 bis 09 durch eine Motorpumpe (→ Kapitel "Motorpumpe") geschmiert.

Die Schmierungsart "Druckschmierung" wird eingesetzt, wenn:

- Badschmierung bei horizontaler und vertikaler Bauform nicht gewünscht ist
- bei sehr hohen Antriebsdrehzahlen
- eine Kühlung des Getriebes durch eine externe Öl-Wasser- (→ Kapitel "Öl-Wasser-Kühlanlage") oder Öl-Luft-Kühlanlage (→ Kapitel "Öl-Luft-Kühlanlage") erforderlich ist.



Weitere Ausführungen von Ölausgleichsbehältern finden Sie im Kapitel "Bauformen".



4 Mechanische Installation

4.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel (bei Schrumpfscheiben)
- Motoranbau an Motoradapter
- Aufziehvorrichtung
- Evtl. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An-/Abtriebs Elemente
- Gleitmittel (z. B. NOCO®-Fluid von SEW-EURODRIVE)
- Für Hohlwellengetriebe (→ Kapitel "Montage/Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung): Gewindestange, Mutter (DIN 934), Befestigungsschraube, Abdrückschraube
- Montieren Sie die Teile entsprechend den gezeigten Getriebeabbildungen im Kapitel "Getriebefundament".

Toleranzen bei Montagearbeiten

Wellenende	Flansche
Durchmesser toleranz nach DIN 748 • ISO k6 bei Vollwellen mit $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 bei Vollwellen mit $\varnothing > 50$ mm • ISO H7 bei Hohlwellen für Schrumpfscheibe • ISO H8 bei Hohlwellen mit Passfedernut • Zentrierbohrung nach DIN 332, Form DS..	Zentrierrandtoleranz: • ISO js7 / H8

4.2 Voraussetzungen für Montage

Achten Sie darauf, dass:

- Der Antrieb während Transport und Lagerung nicht beschädigt wurde.
- Sichergestellt ist, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
 - Umgebungstemperatur entsprechend den Angaben auf dem Typenschild.
 Die Montage der Antriebe darf nicht unter folgenden Umgebungsbedingungen stattfinden:
 - Explosionsgefährdeter Bereich
 - Öle
 - Säuren
 - Gase
 - Dämpfe
 - Strahlung
- Rostschutzmittel, Verunreinigungen usw. gründlich von Abtriebswellen und Flanschoberflächen entfernen. Benutzen Sie ein herkömmliches Lösungsmittel. Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen lassen – Materialschäden!
- Bei aggressiven Umgebungsbedingungen Wellendichtringe auf der Abtriebsseite vor Verschleiß schützen.





4.3 Getriebe aufstellen



- Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den vorausgegangenen Kapiteln!
- Die Montage hat mit großer Sorgfalt durch Fachkräfte zu erfolgen. Schäden aufgrund unsachgemäßer Ausführung führen zu Haftungsausschluss.
- Sie dürfen das Getriebe nur in der angegebenen Bauform auf einer ebenen, schwingungsdämpfend und verwindungssteifen Unterkonstruktion aufstellen / montieren. Dabei Gehäusefüße und Anbaufansche nicht gegeneinander verspannen!
- Führen Sie Arbeiten am Getriebe nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.
- Ölkontroll- und -ablass- schrauben sowie Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sein!
- Bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Verbindung unterschiedlicher Metalle wie z. B. Gusseisen / Edelstahl) Zwischeneinlagen aus Kunststoff verwenden (2 – 3 mm dick)! Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff versehen! Gehäuse zusätzlich erden.
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die vorgegebene bauformgerechte Ölfüllung (→ Angaben auf dem Typenschild und Kapitel 6.2)!
- Ein Bauformenwechsel kann erst nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE stattfinden. Ansonsten erlischt die ATEX-Zulassung.
- Führen Sie am gesamten Antrieb keine Schweißarbeiten durch. Verwenden Sie die Antriebe nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten. Verzahnungsteile und Lager können durch Verschweißung zerstört werden.
- Sichern Sie rotierende Antriebsteile wie Kupplungen, Zahnräder oder Riementriebe durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen Berühren.
- Bei Aufstellung im Freien ist Sonnenbestrahlung nicht zulässig. Entsprechende Schutzvorrichtungen wie z. B. Abdeckungen, Überdachungen o. ä. sind vorzusehen! Ein Wärmestau ist dabei zu vermeiden.
- Für den Einsatz in Feuchträumen oder im Freien werden Getriebe mit geeigneter Lackierung geliefert. Eventuell aufgetretene Lackschäden (z. B. am Entlüftungsventil) müssen nachgebessert werden.
- Ziehen Sie die Kupplungen nur mit Hilfe einer Aufziehvorrichtung auf.

Aufstellen in Feuchträumen oder im Freien

Die Antriebe sind mit einem erhöhten Korrosions- und Oberflächenschutz erhältlich, damit sie auch in Bereichen mit hoher Umweltverschmutzung oder hoher Luftfeuchtigkeit betrieben werden können. Jede beschädigte Stelle in der Lackierung ausbessern (z.B. am Entlüfterventil).



4.4 Getriebefundament

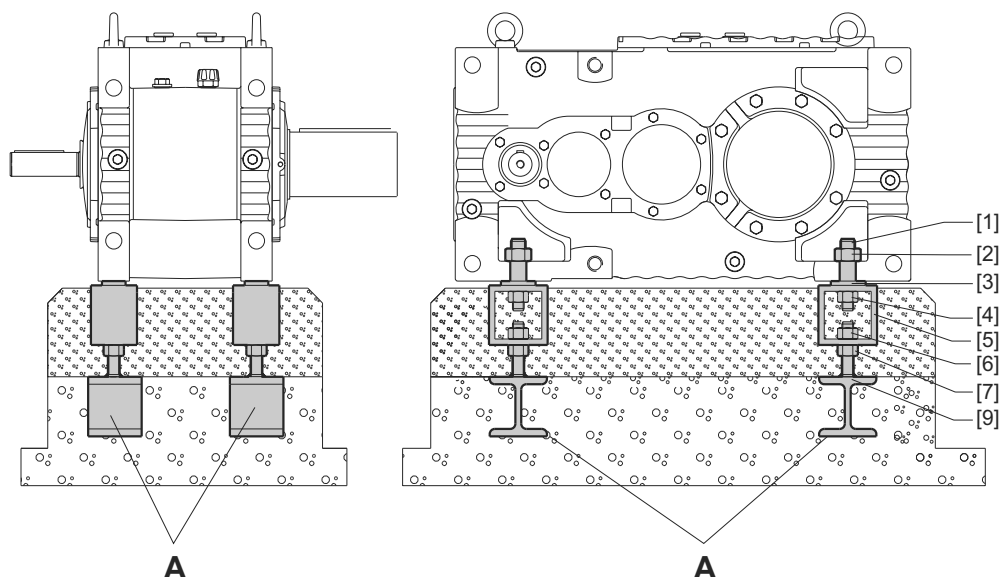
Fundament für Getriebe in Fuß- ausführung

Voraussetzung für eine schnelle und zuverlässige Montage der Getriebe ist die Wahl des richtigen Fundamenttyps sowie eine umfassende Planung, die die Anfertigung sachgemäßer Fundamentgrundrisse mit allen erforderlichen Konstruktions- und Maßangaben einschließt.

SEW-EURODRIVE empfiehlt die in den folgenden Bildern gezeigten Fundamenttypen. Eventuelle Eigenkonstruktionen sollten den gezeigten Fundamenttypen technisch und qualitativ gleichwertig sein.

Um schädliche Vibrationen und Schwingungen zu vermeiden, achten Sie bei der Montage des Getriebes auf einer Stahlkonstruktion besonders auf deren ausreichende Steifigkeit. Das Fundament muss entsprechend dem Gewicht und dem Drehmoment ausgelegt sein unter Berücksichtigung der auf das Getriebe einwirkenden Kräfte.

Beispiel 1



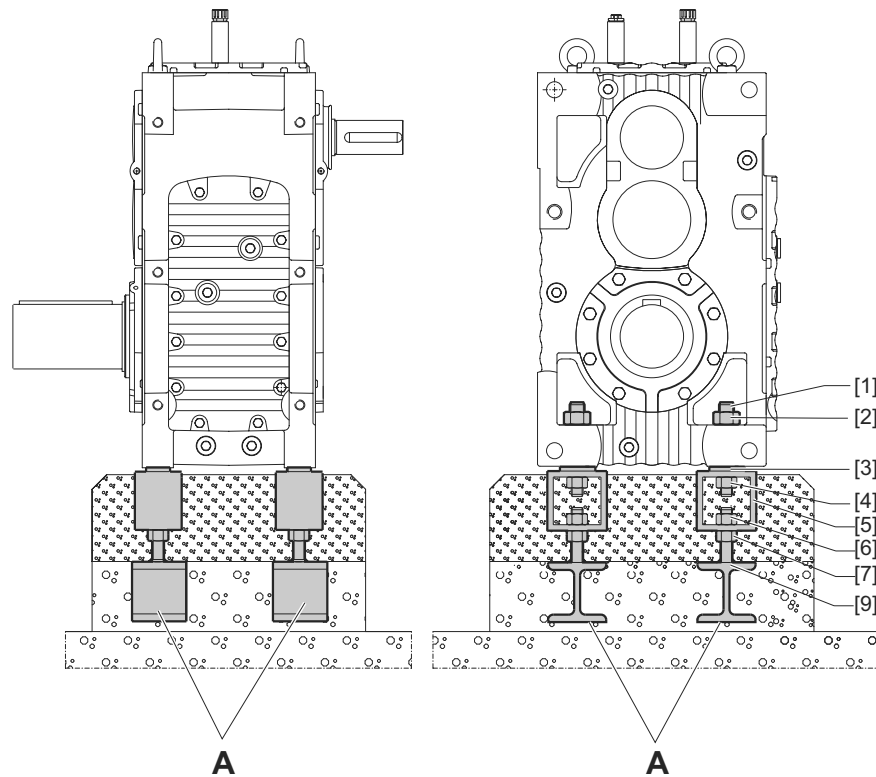
51403AXX

Pos. "A" → Abschnitt "Grundguss"

- [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube
- [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder eine auf dem Kopf stehende Schraube ist
- [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-Scheiben)
- [4] Sechskantmutter
- [5] Fundamentklotz
- [6] Sechskantmutter
- [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube
- [9] Grundbalken



Beispiel 2



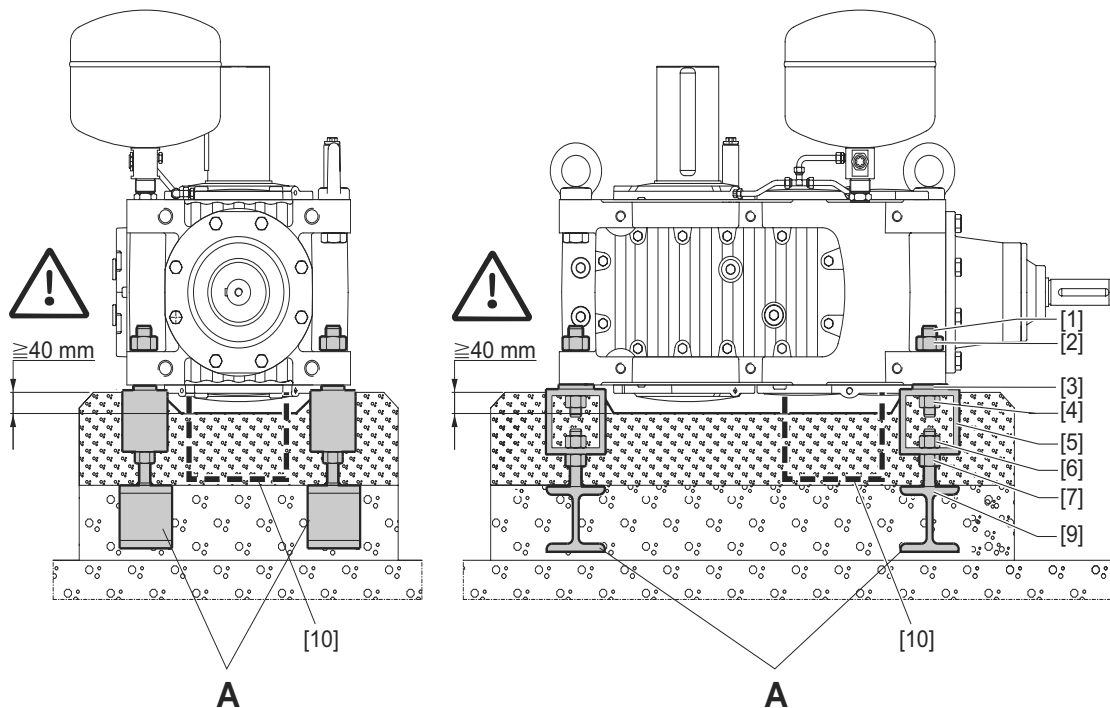
51406AXX

Pos. "A" → Abschnitt "Grundguss"

- [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube
- [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder eine auf dem Kopf stehende Schraube ist
- [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-Scheiben)
- [4] Sechskantmutter
- [5] Fundamentklotz
- [6] Sechskantmutter
- [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube
- [9] Grundbalken



Beispiel 3



51413AXX

Pos. "A" → Abschnitt "Grundguss"

- [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube
- [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder eine auf dem Kopf stehende Schraube ist
- [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-Scheiben)
- [4] Sechskantmutter
- [5] Fundamentklotz
- [6] Sechskantmutter
- [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube
- [9] Grundbalken
- [10] Wellenendpumpe (optional)



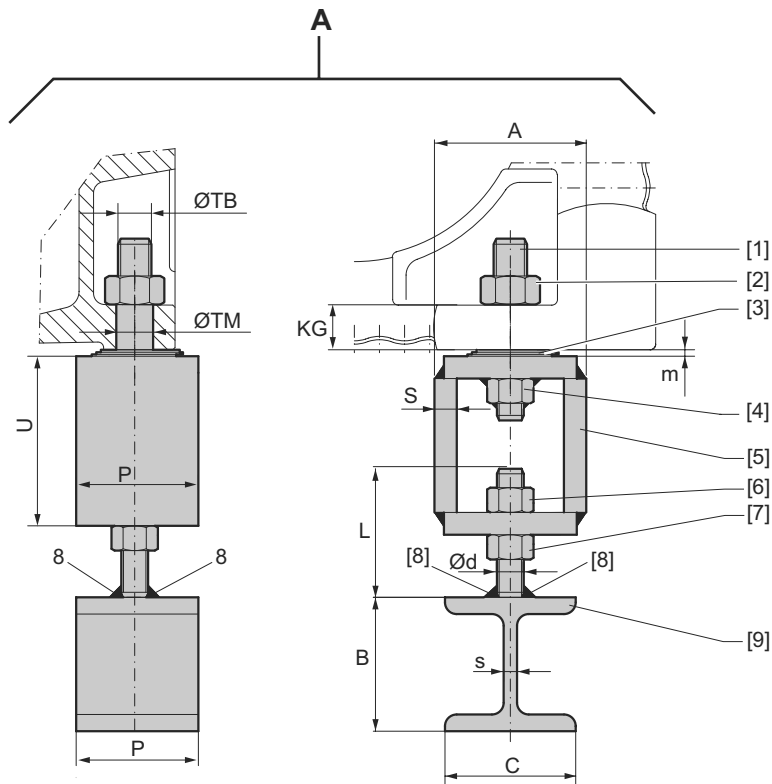
Beachten Sie bei den Getriebetypen MC.PV.. / MC.RV..:

- Der Montageraum zwischen Lagerdeckel und Getriebefundament muss mindestens 40 mm betragen.
- Der Montageraum muss ausreichend bemessen sein, wenn das Getriebe mit einer Wellenendpumpe [10] ausgerüstet ist (→ Kapitel "Wellenendpumpe").



Grundguss

Der Grundguss für das Getriebe muss gut bewehrt und durch Haftstäbe, Keilankerschrauben oder Stahlelemente mit dem Beton verbunden sein. Nur die Grundbalken werden in den Grundguss einbetoniert (Pos. "A" → folgendes Bild).



51404AXX

- [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube
- [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder eine auf dem Kopf stehende Schraube ist
- [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-Scheiben)
- [4] Sechskantmutter
- [5] Fundamentklotz
- [6] Sechskantmutter
- [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube
- [8] Schweißnaht
- [9] Grundbalken



Maße

Getriebe- größe	Stiftschraube			Fundamentrahmen					Fundament- schrauben		Grundbalken			
	ØTB	ØTM	KG	m	P	U	A	S	Ød	L	P	B	C	s
	[mm]													
02	M20	24	28	3	120	120	120	20	M24	120	120	100	10	
03														
04	M24	28	34											
05														
06	M30	33	40			150		30	M30	150		140		12
07														
08	M36	39	52											
09														



Die Mindestzugfestigkeit der Grundbalken und Fundamentschrauben muss mindestens 350 N/mm² betragen.

Nachguss

Die Dichtigkeit des Nachgusses muss der des Grundgusses entsprechen. Der Nachguss wird mit Betonstählen mit dem Grundguss verbunden.

Die Schweißnähte [9] dürfen erst dann geschweißt werden, wenn

- der Grundguss um den Grundbalken herum getrocknet ist
- das Getriebe mit allen Anbaukomponenten an seinem endgültigen Platz ausgerichtet ist

Anzugs- drehmomente

Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Schraube / Mutter [Nm]
M8	19
M10	38
M12	67
M16	160
M20	315
M24	540
M30	1090
M36	1900



Gegenflansch für Getriebe in Flan- schausführung

Getriebe können mit einem Montageflansch an der Abtriebswelle geliefert werden. Je nach Lageraufbau werden diese zwei Flanscharten als

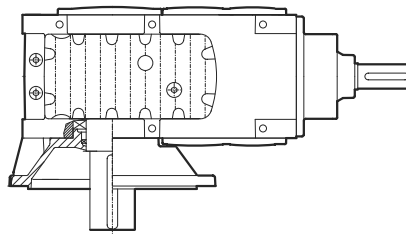
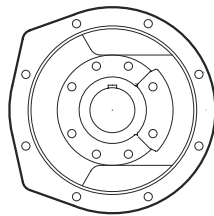
- "Montageflansch"
- "EBD-Montageflansch bezeichnet"

Grundsätzlich sind beide Flanscharten für alle Getriebe- und Bauformen geeignet:

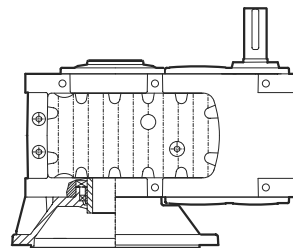
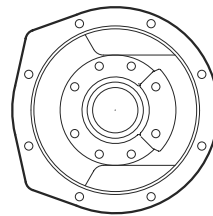
- MC.L..
- MC.V..
- MC.E..

Montageflansch

Vollwelle LSS



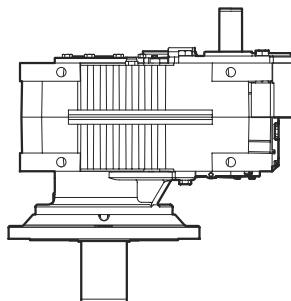
Hohlwelle LSS



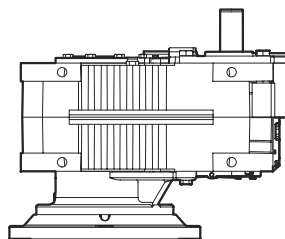
56611AXX

EBD-Montageflansch

Vollwelle LSS



Hohlwelle LSS



56609AXX



Der Gegenflansch muss folgende Eigenschaften besitzen:

- Starr und verwindungssteif unter Berücksichtigung von
 - Getriebegewicht
 - Motorgewicht
 - zu übertragendes Drehmoment
 - zusätzliche von der Kundenmaschine auf das Getriebe wirkende Kräfte (z.B. Axialkräfte von und zum Getriebe aufgrund eines Mischvorgangs)
- Horizontal
- Glatt
- Vibrationsdämmend, d.h. keine Vibrationen sollen von angrenzenden Maschinen und Komponenten übertragen werden.
- Es dürfen keine Resonanzschwingungen entstehen.
- Eine Bohrung mit H7-Passung, entsprechend dem Maßblatt für den Zentrierrand des Getriebeflanschs.



Die Montagefläche von Montageflansch und Gegenflansch muss absolut fettfrei, ölfrei und frei von Verunreinigung (z.B. Staub- oder Textilpartikel, usw.) sein.

Die Ausrichtung der Getriebeabtriebswelle muss zum Gegenflansch so genau wie möglich sein. Diese Ausrichtung wirkt sich auf die Lebensdauer von Lager, Wellen und Kupplungen aus.

Die zulässigen Fehlstellungen für die Kupplung der Abtriebswelle sind entweder in Kapitel 5.2 oder einem separaten Kupplungshandbuch ersichtlich.

Benutzen Sie Schrauben der Güteklasse 8.8 (Zugfestigkeit 640 N/mm²):

Getriebegröße MC..	Montageflansch	EBD-Montageflansch
02	8 x M16	16 x M16
03	8 x M16	16 x M16
04	8 x M16	16 x M16
05	8 x M20	16 x M16
06	8 x M20	16 x M20
07	8 x M20	16 x M20
08	8 x M24	16 x M24
09	8 x M24	16 x M24



4.5 Montage Getriebe mit Vollwelle



Zulässig sind nur Antriebs- und Abtriebskomponenten mit ATEX-Zulassung, vorausgesetzt diese Komponenten fallen unter die Richtlinie 94/9/EC.



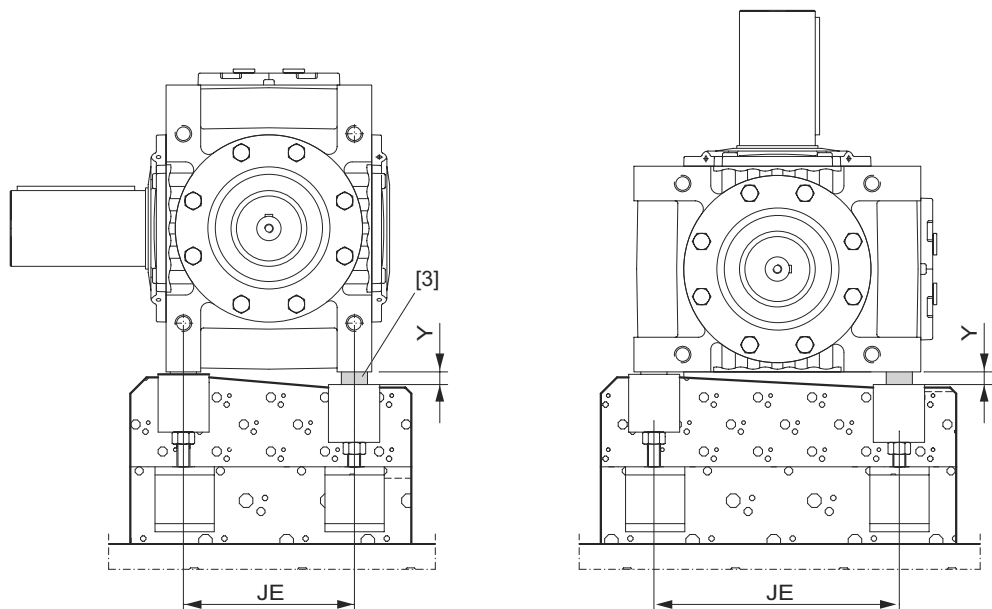
Bitte kontrollieren Sie vor der Montage die Abmessungen des Fundaments mit den jeweiligen Getriebeabbildungen im Kapitel "Getriebefundament".

Führen Sie die Montage in dieser Reihenfolge durch:

1. Montieren Sie die Teile entsprechend den gezeigten Getriebeabbildungen im Kapitel "Getriebefundament". Die Passscheiben [3] erleichtern ein Nachjustieren nach der Montage und ein später evtl. erforderliches Auswechseln des Getriebes.
2. Montieren Sie das Getriebe an gewählten Stellen mit Hilfe von drei in möglichst großem Abstand voneinander liegenden Fundamentschrauben (zwei Schrauben auf der einen, eine Schraube auf der anderen Seite des Getriebes). Richten Sie das Getriebe folgendermaßen aus:
 - in vertikaler Richtung durch Heben, Senken oder Neigen mit Hilfe der Muttern der Fundamentschrauben
 - in horizontaler Richtung durch leichtes Schlagen der Fundamentschrauben in die gewünschte Richtung
3. Nach Ausrichtung des Getriebes ziehen Sie die drei Muttern der zum Ausrichten verwendeten Fundamentschrauben an. Führen Sie die vierte Fundamentschraube vorsichtig in den Grundbalken ein und ziehen Sie sie fest an. Beachten Sie dabei unbedingt, dass sich die Stellung des Getriebes nicht verändert. Richten Sie das Getriebe ggf. neu aus.
4. Heften Sie zunächst die Enden der Fundamentschrauben durch Schweißen an den Grundbalken fest (mindestens 3 Schweißpunkte pro Fundamentschraube). Befestigen Sie beim Heftschweißen abwechselnd in beiden Richtungen (ausgehend von der Mitte) die Fundamentschrauben symmetrisch zur Getriebemittellinie. Dadurch werden die durch das Schweißen bedingten Dejustierungen vermieden. Nachdem alle Schrauben heftgeschweißt sind, erfolgt das endgültige Anschweißen in der gleichen Reihenfolge. Stellen Sie danach durch Einstellen der Muttern sicher, dass die festgeschweißten Fundamentschrauben das Getriebegehäuse nicht verziehen.
5. Nachdem die Muttern der Befestigungsschrauben des Getriebes heftgeschweißt sind, überprüfen Sie nochmals die Montage und vergießen Sie anschließend die Anlage.
6. Nach Erhärten des Nachgusses folgt die Endkontrolle der Montage und ggf. ein Nachjustieren.



Montage- genauigkeit beim Ausrichten



51590AXX

Stellen Sie sicher, dass beim Ausrichten die Montagetoleranzen (Werte $y_{\max}$ in der folgenden Tabelle) der Ebenheit des Fundaments nicht überschritten werden. Zum Ausrichten des Getriebes auf der Fundamentplatte können Sie ggf. Pass-Scheiben [3] verwenden.

JE [mm]	$y_{\max}$ [mm]
< 400	0.035
400 ... 799	0.060
800 ... 1200	0.090
1200 ... 1600	0.125

Flanschgetriebe



Stellen Sie vor Montage des Getriebes sicher, dass die in Kapitel "4.4 Getriebe-fundament - Gegenflansch für Getriebe in Flanschausführung" beschriebenen Anforderungen erfüllt sind.

Führen Sie die Montage in dieser Reihenfolge durch:

1. Das Getriebe mit entsprechenden Hebemitteln auf den Gegenflansch absenken. Dabei besonders die Hinweise in Kapitel 2 beachten.
2. Das Getriebe in der richtigen Stellung auf dem Gegenflansch mit den Flanschbolzen befestigen. Diese dabei über Kreuz mit dem vollen Anzugsdrehmoment festziehen (→ Kap. 4.4).



4.6 Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung



Die Abdeckung kann bei Spezialeinsätzen, wie z.B. durchgehenden Wellen, nicht montiert werden. In solchen Fällen kann dann auf die Abdeckung verzichtet werden, wenn der Maschinen- oder Anlagenbauer entsprechende Zubehörteile liefert, die die in DIN EN 13463 festgelegte Schutzart bieten.

Werden dazu besondere Wartungsarbeiten erforderlich, müssen diese in der entsprechenden Betriebsanleitung für die Maschine oder Komponente beschrieben werden.



Zulässig sind nur Antriebskomponenten mit ATEX-Zulassung, vorausgesetzt diese Komponenten fallen unter die Richtlinie 94/9/EC.



- Im Lieferumfang enthalten sind (→ siehe Grafik auf der Seite 50):
 - Sicherungsringe [3], Endplatte [4]
- **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind (→ siehe Grafiken auf der Seite 50 und 51):
 - Gewindestange [2], Mutter [5], Befestigungsschraube [6], Abdrückschraube [8]

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungskonstruktion des Kunden.

Gewindegrößen

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegrößen:

Getriebegröße	Gewindegröße für • Gewindestange [2] • Mutter (DIN 934) [5] • Befestigungsschraube [6]
02 - 06	M24
07 - 09	M30

Für die Abdrückschraube ist die Gewindegröße durch die Endplatte [4] definiert:

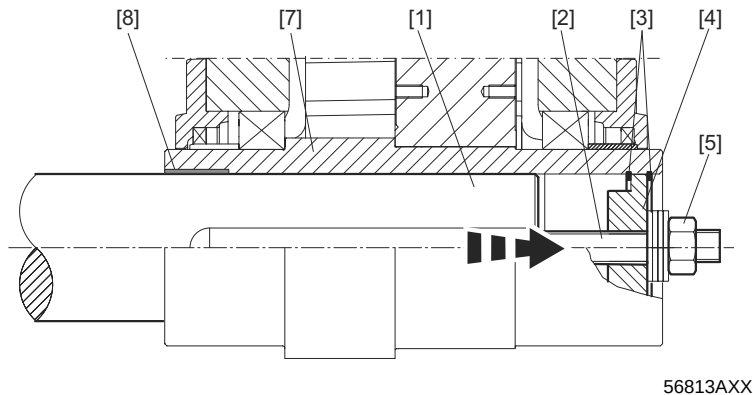
Getriebegröße	Gewindegröße für Abdrückschraube [8]
02 - 06	M30
07 - 09	M36



Mechanische Installation

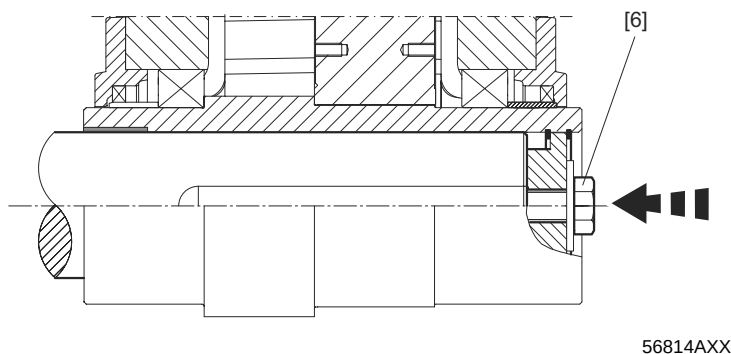
Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung

Montage des Hohlwellengetriebes auf die Kundenwelle



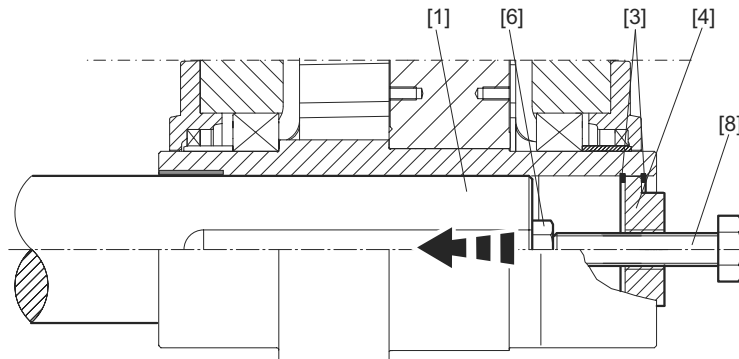
- | | |
|---------------------|---------------|
| [1] Kundenwelle | [5] Mutter |
| [2] Gewindestange | [7] Hohlwelle |
| [3] Sicherungsringe | [8] Buchse |
| [4] Endplatte | |

- Bringen Sie an der Hohlwellenbohrung die Sicherungsringe [3] und die Endplatte [4] zur Montage und Befestigung des Getriebes an.
- Tragen Sie NOCO[®]-Fluid auf die Hohlwelle [7] und auf das Wellenende der Kundenwelle [1] auf.
- Schieben Sie das Getriebe auf die Kundenwelle [1]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Kundenwelle [1] ein. Ziehen Sie die Kundenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis das Wellenende der Kundenwelle [1] und die Endplatte [4] aufeinander treffen.
- Lösen Sie die Mutter [5] wieder und schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus. Sichern Sie nach der Montage die Kundenwelle [1] mit der Befestigungsschraube [6].





**Demontage des
Hohlwellen-
getriebes von der
Kundenwelle**



56815AXX

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| [1] Kundenwelle | [6] Befestigungsschraube |
| [3] Sicherungsringe | [8] Abdrückschraube |
| [4] Endplatte | |

- Lösen Sie die Befestigungsschraube [6].
- Entfernen Sie den äußeren Sicherungsring [3] und nehmen Sie die Endplatte [4] ab.
- Drehen Sie die Befestigungsschraube [6] in die Kundenwelle [1] ein.
- Drehen Sie die Endplatte [4] und bauen Sie die Endplatte und den äußeren Sicherungsring [3] wieder ein.
- Drehen Sie die Abdrückschraube [8] in die Endplatte [4] ein, um das Getriebe von der Kundenwelle [1] zu demontieren.



4.7 Montage / Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe



Die Abdeckung kann bei Spezialeinsätzen, wie z.B. durchgehenden Wellen, nicht montiert werden. In solchen Fällen kann dann auf die Abdeckung verzichtet werden, wenn der Maschinen- oder Anlagenbauer entsprechende Zubehörteile liefert, die die in DIN EN 13463 festgelegte Schutzart bieten.

Werden dazu besondere Wartungsarbeiten erforderlich, müssen diese in der entsprechenden Betriebsanleitung für die Maschine oder Komponente beschrieben werden.



Zulässig sind nur Antriebskomponenten mit ATEX-Zulassung, vorausgesetzt diese Komponenten fallen unter die Richtlinie 94/9/EC.



Schrumpfscheiben dienen als Verbindungselement zwischen Getriebehohlwelle und Kundenwelle. Den verwendeten Schrumpfscheibentyp (Typenbezeichnung: RLK608), finden Sie im Kapitel "Bestimmung der Schrumpfscheibenart."

- Im Lieferumfang enthalten sind (→ siehe Grafik auf Seite 56):
 - Sicherungsring [3], Endplatte [4]
- **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind (→ siehe Grafik auf Seite 56 und 58):
 - Gewindestange [2], Mutter [5], Befestigungsschraube [6], Abdrückschraube [8]

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungsstruktur des Kunden.

Gewindegrößen

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegrößen:

Getriebegröße	Gewindegröße für • Gewindestange [2] • Mutter (DIN 934) [5] • Befestigungsschraube [6] → siehe Seite 56 und 58
02 - 06	M24
07 - 09	M30

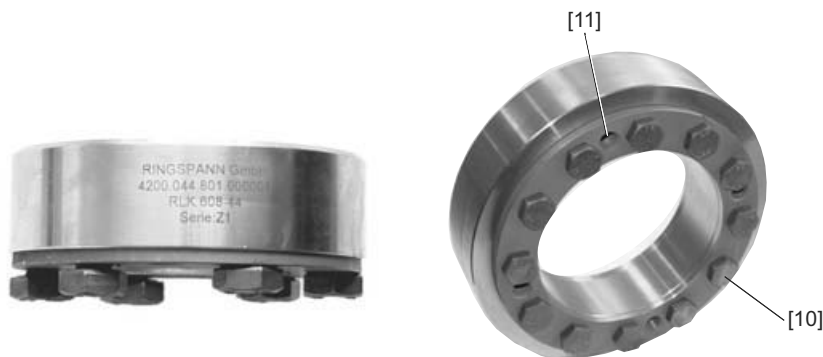
Für die Abdrückschraube ist die Gewindegröße durch die Endplatte [4] definiert:

Getriebegröße	Gewindegröße für Abdrückschraube [8]
02 - 06	M30
07 - 09	M36



Bestimmung des Schrumpfscheibentyps

Die Schrumpfscheibe ist normalerweise vom Typ RLK608. Sie ist metallfarben. Die Buchstaben "RLK 608-..." sind eingraviert:



56612AXX

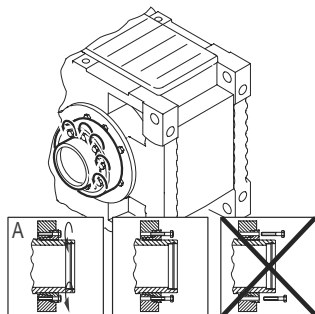
- [10] Spannschraube
[11] Abdrückbohrungen



Je nach Bestellung können auch andere Typen von Schrumpfscheiben benutzt werden. Lesen Sie dazu bitte das separate Betriebsanleitung für die entsprechende Schrumpfscheibe.

Montage der Schrumpfscheibe

- Ziehen Sie die Spannschrauben [10] nicht ohne eingebaute Kundenwelle [1] an - die Hohlwelle könnte sich verformen!



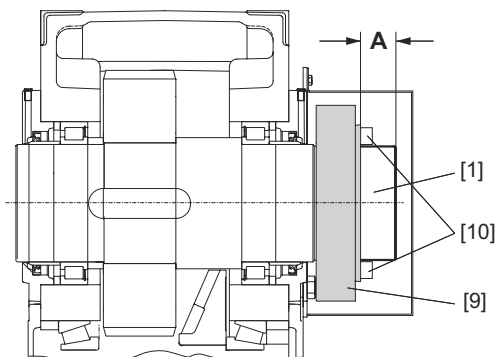
56817AXX

- Schieben Sie die Schrumpfscheibe [9] ungespannt auf die Nabe der Hohlwellenbohrung. Positionieren Sie die Kundenwelle [1] in der Hohlwellenbohrung. Anschließend verschieben Sie die Schrumpfscheibe [9] um das Maß A (→ folgendes Bild, Abschnitt "Maß A") vom Wellenende der Hohlwelle:



Mechanische Installation

Montage / Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe



51986AXX

[1] Kundenwelle

[10] Spannschrauben

[9] Schrumpfscheibe



Beachten Sie die speziellen Anweisungen zur Installation der Schrumpfscheibenabdeckung.



Der Klemmbereich der Schrumpfscheibe muss unbedingt fettfrei bleiben.

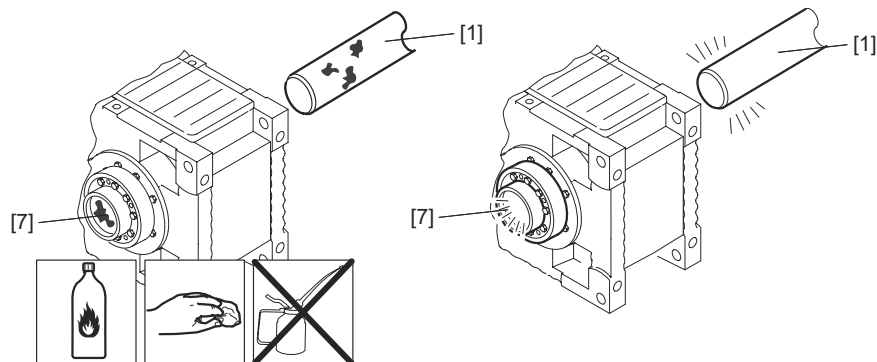
Maß A

Getriebegröße MC..	Schrumpfscheibe Typ RLK608 Maß A [mm]
02	39
03	45
04	44
05	42
06	44
07	50
08	51
09	49



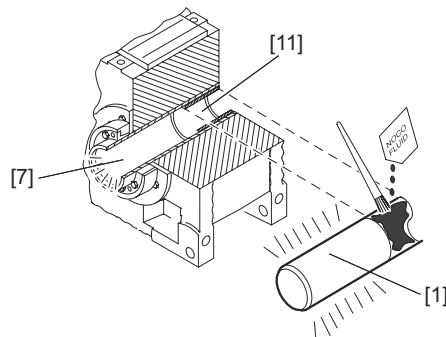
**Montage des
Hohlwellen-
getriebes auf die
Kundenwelle**

- Entfetten Sie vor der Montage des Getriebes die Hohlwellenbohrung und die Kundenwelle [1].



56820AXX

- Etwas NOCO®-Fluid auf die Kundenwelle im Bereich der Buchse [11] auftragen.



56811AXX

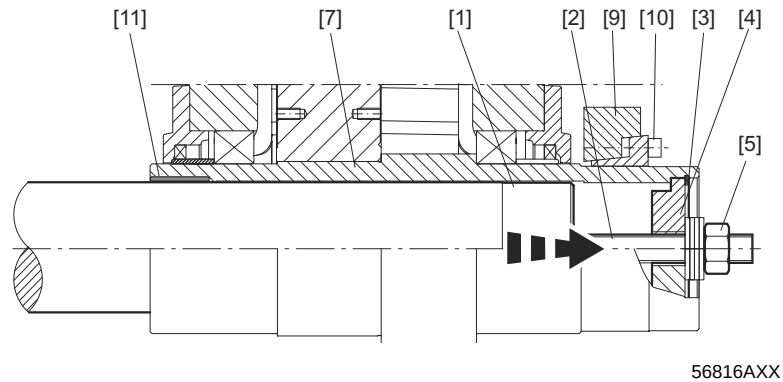


NOCO®-Fluid nie direkt auf die Buchse auftragen, da durch das Aufstecken der Antriebswelle die Paste in den Klemmbereich der Schrumpfscheibe gelangen kann.



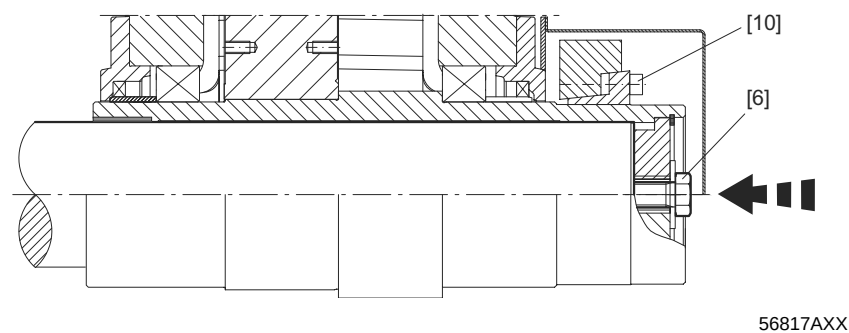
Mechanische Installation

Montage / Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe



- | | |
|--------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle | [7] Hohlwelle |
| [2] Gewindestange | [9] Schrumpfscheibe |
| [3] Sicherungsring | [10] Spannschrauben |
| [4] Endplatte | [11] Buchse |
| [5] Mutter | |

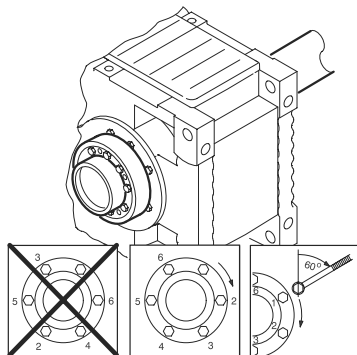
- Bringen Sie an der Hohlwellenbohrung die Sicherungsringe [3] und die Endplatte [4] zur Montage und Befestigung des Getriebes an.
- Schieben Sie das Getriebe auf die Kundenwelle [1]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Kundenwelle [1] ein. Ziehen Sie die Kundenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis das Wellenende der Kundenwelle [1] und die Endplatte [4] aufeinander treffen.
- Lösen Sie die Mutter [5] wieder und schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus. Sichern Sie nach der Montage die Kundenwelle [1] mit der Befestigungsschraube [6].





**Anziehen der
Schrumpf-
scheibe Typ
RLK608**

Befestigungsschrauben von Hand festziehen, während die Schrumpfscheibe ausgerichtet wird. Die Befestigungsschrauben nacheinander im Uhrzeigersinn (nicht über Kreuz) jeweils um 1/4 Umdrehungen festziehen.



56812AXX

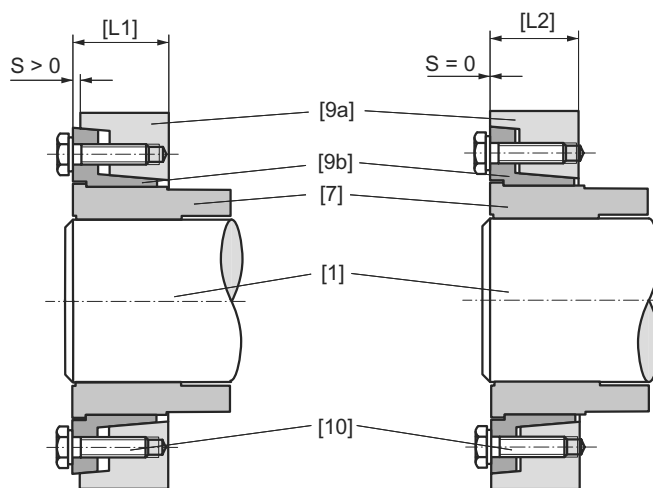


Die Schrauben von Schrumpfscheiben mit Schlitzkegelbuchse müssen so festgezogen werden, dass Sie mit der Schraube auf einer Seite des Schlitzes beginnen und mit der Schraube auf der anderen Seite des Schlitzes fortfahren.

Die Schrauben in mehreren Schritten um 1/4 Umdrehungen festziehen bis die Schraubenflächen des äußeren und inneren Rings ausgerichtet sind.



Die Montage wird durch die Axialbewegung der Kegelbuchse bestimmt und kann ohne Drehmomentschlüssel vorgenommen werden.



56886AXX

[L1] Zustand zum Zeitpunkt der Lieferung (vormontiert)

[L2] Betriebsbereit (Endmontage)

[9a] Kegel

[9b] Kegelbuchse

[7] Hohlwelle

[1] Kundenwelle

[10] Spannschrauben



Mechanische Installation

Montage / Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe

Demontage der Schrumpfscheibe

Die Spannschrauben [10] nacheinander um 1/4 Umdrehungen lösen, so dass eine Verkantung der Verbindungsfläche vermieden wird.



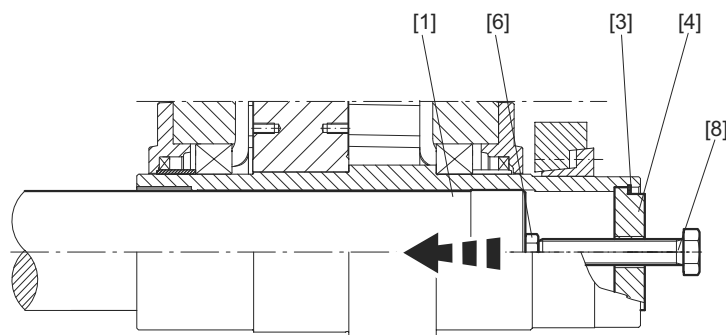
Die Spannschrauben niemals vollständig herausschrauben, da es ansonsten zu Unfällen kommen kann!

Falls sich die Kegelbuchse und der Kegelring nicht von alleine lösen:

Die notwendige Anzahl von Spannschrauben nehmen und diese gleichmäßig in die Demontagebohrungen drehen. Die Spannschrauben in mehreren Schritten festziehen bis die Kegelbuchse vom Kegelring getrennt ist.

Ziehen Sie die Schrumpfscheibe von der Hohlwelle ab.

Demontage des Hohlwellengetriebes von der Kundenwelle



56818AXX

- | | | |
|--------------------|--------------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle | [4] Endplatte | [8] Abdrückschraube |
| [3] Sicherungsring | [6] Befestigungsschraube | |

- Lösen Sie die Befestigungsschraube [6].
- Entfernen Sie den äußeren Sicherungsring [3] und nehmen Sie die Endplatte [4] ab.
- Drehen Sie die Befestigungsschraube [6] in die Kundenwelle [1] ein.
- Drehen Sie die Endplatte [4] und bauen Sie die Endplatte und den äußeren Sicherungsring [3] wieder ein.
- Drehen Sie die Abdrückschraube [8] in die Endplatte [4] ein, um das Getriebe von der Kundenwelle [1] zu demontieren.

Reinigung und Schmierung

Reinigen Sie die Schrumpfscheibe nach der Demontage und

- schmieren Sie die Spannschrauben [10] am Gewinde und unter dem Kopf mit Paste ein, die aus MoS₂ besteht, z.B. "gleitmo 100" von FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.de).
- Die Kegelflächen und die Schraubfläche der Kegelbuchse mit einer dünnen Schicht (0.01 ... 0.02 mm) des Schmiermittels "gleitmo 900" von FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.de) oder einem ähnlichen Produkt eines anderen Herstellers einsmieren.

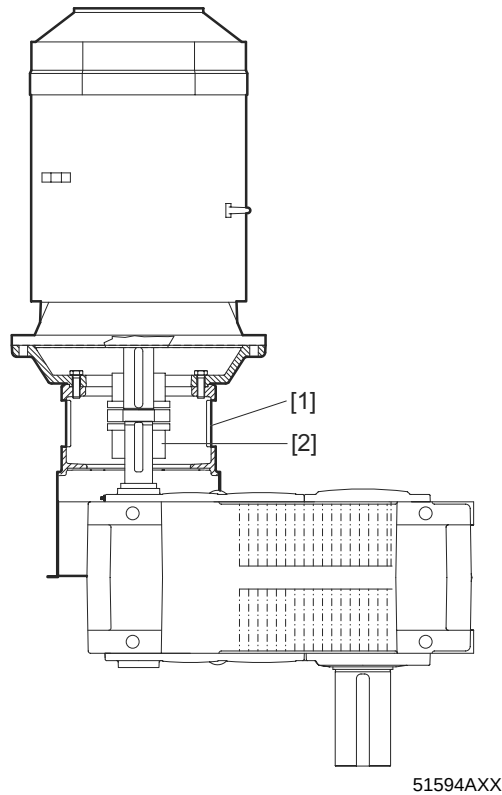


Das Schmiermittel aufsprühen bis die Schicht dick genug ist, um die Oberfläche zu bedecken (in diesem Fall beträgt die Dicke ca. 0.01 ... 0.02 mm).



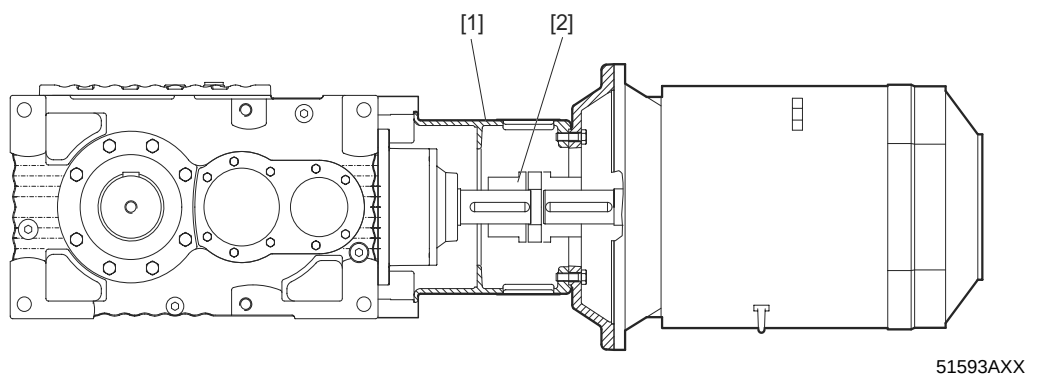
4.8 Montage eines Motors mit Motoradapter

Motoradapter [1] sind zum Anbau von IEC-Motoren der Baugröße 132 bis 315 an Industriegetriebe der Baureihe MC erhältlich.



[1] Motoradapter

[2] Kupplung



[1] Motoradapter

[2] Kupplung



Beachten Sie beim Einbau von Kupplungen [2] die Hinweise im Kapitel "Montage von Kupplungen".



Mechanische Installation

Montage eines Motors mit Motoradapter

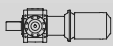
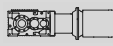


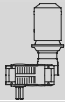
Beachten Sie bei der Auswahl eines Motors das zulässige **Motorgewicht**, die **Getriebebauform** und die **Art der Getriebebefestigung** gemäß folgender Tabellen.

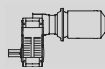
Für alle Tabellen gilt:

G_M = Gewicht des Motors

G_G = Gewicht des Getriebes

Befestigungsart	Industriegetriebereihe	
	 MC.PL..	 MC.RL..
Fußbefestigung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Aufsteckausführung	$G_M \leq 0.5G_G$	$G_M \leq G_G$
Flanschbefestigung	$G_M \leq 0.5G_G$	$G_M \leq G_G$

Befestigungsart	Industriegetriebereihe	
	 MC.PV..	 MC.RV..
Fußbefestigung	$G_M \leq 1.5G_G$	$G_M \leq G_G$
Aufsteckausführung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Flanschbefestigung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0.75G_G$

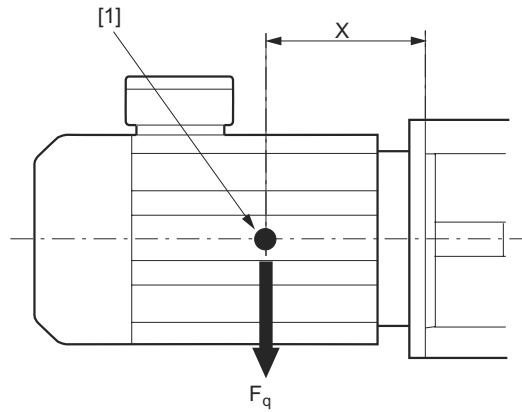
Befestigungsart	Industriegetriebereihe	
	 MC.PE..	 MC.RE..
Fußbefestigung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 1.5G_G$
Aufsteckausführung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Flanschbefestigung	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$



Diese Tabellen sind nur für den stationären Betrieb. Wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE, wenn sich das Getriebe während des Betriebs (z.B. Fahrtrieb) bewegt.



Diese Tabelle gelten nur für die folgende Zuordnung von Motorgrößen/Gewicht F_q und Abmessung "x".



56753AXX

[1] Schwerpunkt des Motors

Motorgröße		F_q [N]	x [mm]
IEC	NEMA		
132S	213/215	579	189
132M	213/215	677	208
160M	254/286	1059	235
160L	254/286	1275	281
180M	254/286	1619	305
180L	254/286	1766	305
200L	324	2354	333
225S	365	2943	348
225M	365	3237	348
250M	405	4267	395
280S	444	5984	433
280M	445	6475	433
315S	505	8142	485
315M	505	8927	485
315L		11772	555

Wird der Schwerpunktabstand x vergrößert, muss das maximal zulässige Gewicht des angebauten Motors F_q linear geändert werden. $F_{q \max}$ kann nicht erhöht werden, wenn der Schwerpunktabstand verringert wird.



Bitte halten Sie in den folgenden Fällen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE:

- Nachrüstung der Motoradapter mit einem Kühllüfter (nicht für Motoren der Baugröße 132S und 132M).
- Nach Ausbau des Motoradapters ist eine Wiederausrichtung notwendig.



4.9 Montage von Industriegetrieben in explosionsgefährdeten Bereichen



Beim Einbau eines Getriebes in einen explosionsgefährdeten Bereich müssen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Kap. 2 beachten!

4.10 Getriebe in Kategorie II2GD



- Explosionsgeschützte Getriebe der MC Reihe entsprechen den Konstruktionsanforderungen für Gruppe II, Kategorie 2G oder 3G (explosionsgefährdete Gasatmosphäre) und 2D oder 3D (explosionsgefährdete Staubatmosphäre). Diese Geräte sind für den Einsatz in Zonen 1 und 21 oder Zonen 2 und 22 geeignet.

Umgebungstemperatur

Getriebe in Kategorie II2GD oder II3GD nur bei Umgebungstemperaturen von –20 °C bis +40 °C betreiben.



Sollten die Umgebungstemperaturen von diesen Werten abweichen, müssen Sie entsprechen auf dem Typenschild angegeben werden.

Temperaturklasse

Netzbetriebene Getriebe in Kategorie II2G und II3G (explosionsgefährdete Gasatmosphäre) sind für die Temperaturklassen T3 bis T6 zugelassen, wobei dies von der Drehzahl, der Untersetzung und der Bauform abhängt. Die Kategorie und die Temperaturklasse des Getriebes befindet sich auf dem Typenschild.

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur von Getrieben in Kategorie II2D und II3D beträgt 120 °C oder 140 °C je nach Drehzahl, Untersetzung und Bauform. Niedrigere Oberflächentemperaturen sind nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zulässig. Die Kategorie und maximale Oberflächentemperatur müssen sich auf dem Typenschild befinden. Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass die Staubansammlung eine Höchststärke von 5 mm in Übereinstimmung mit EN 50281-1-2 nicht übersteigt.

Schutzart

Die Schutzart ist als IP-Nummer auf dem Typenschild angegeben.

Umgebungsbedingungen

Ergreifen Sie Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Getriebe ausreichend belüftet sind und dass sie nicht durch eine externe Wärmequelle (wie z.B. Kupplungen) erhitzt werden.

Abtriebsleistung und -drehmoment

Das Einhalten des Abtriebsdrehmomentes, der Drehzahlen und den zulässigen Quer- und Axialkräften gemäß Typenschildangaben muss sichergestellt werden.



5 Mechanische Installation Optionen

5.1 Wichtige Hinweise zur Montage



Vor allen Montagearbeiten an Kupplungen Motor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!



Keine Abstandshülsen einbauen, um die Montage zu erleichtern!

Wichtige Montagehinweise



- Montieren Sie An- und Abtriebsselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- **Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen (Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!).**
- Bei Riemenscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (laut Herstellerangaben) beachten.



- **Verwenden Sie nur Riemen mit ausreichendem elektrischem Nebenschlusswiderstand $< 10^9 \Omega$.**
- Die Anforderungen der IEC 60695-11-10, Kategorie FV-0 müssen erfüllt werden.
- Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewuchtet sein und dürfen keine unzulässigen Radial- oder Axialkräfte hervorrufen.

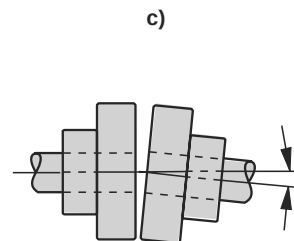
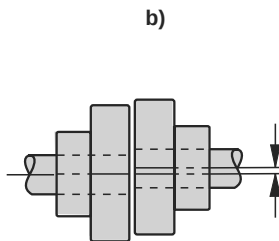
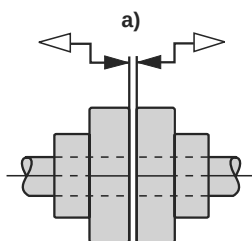


Hinweis:

Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebsselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80-100 °C).

Bei der Montage von Kupplungen sind auszugleichen:

- a) Axialversatz (Maximal- und Mindestabstand)
- b) Achsversatz (Rundlauffehler)
- c) Winkelversatz



03356AXX



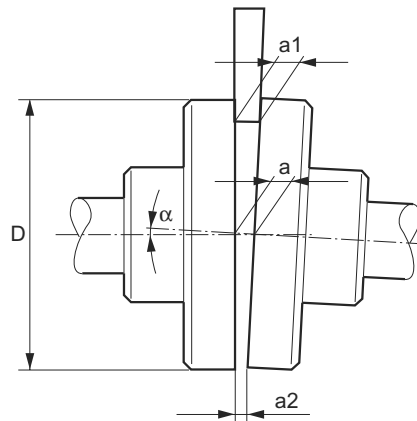
An- und Abtriebsselemente wie Kupplungen usw. müssen mit einem Berührungsschutz abgedeckt werden!



Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Methoden zur Messung von Winkel- und Axialversatz sind wichtig zur Einhaltung der im Kapitel "Montage von Kupplungen" angegebenen Montagetoleranzen!

Winkelversatz mit Fühlerlehre messen

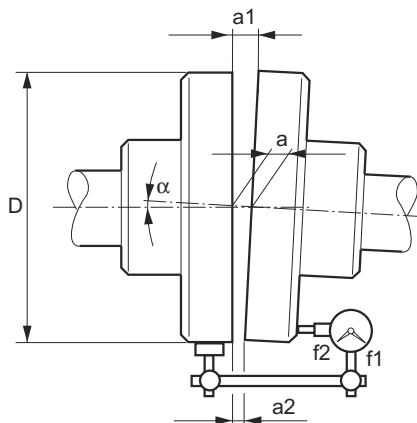
Die folgende Abbildung zeigt die Messung des Winkelversatzes (α) mit einer Fühlerlehre. Diese Messmethode liefert nur dann ein genaues Ergebnis, wenn die Abweichung der Kupplungsstirnflächen durch Drehen beider Kupplungshälften um 180° beseitigt und danach der Mittelwert der Differenz ($a_1 - a_2$) berechnet wird.



52063AXX

Winkelversatz mit Feinmessuhr messen

Die folgende Abbildung zeigt die Messung des Winkelversatzes mit einer Feinmessuhr. Diese Messmethode liefert das gleiche Ergebnis wie im Abschnitt "Winkelversatz mit Fühlerlehre messen", wenn die **Kupplungshälften** (z.B. mit einem Kupplungsbolzen) **gemeinsam gedreht** werden, sodass die Mess-Spitze der Messuhr sich auf der Messfläche nicht nennenswert bewegt.



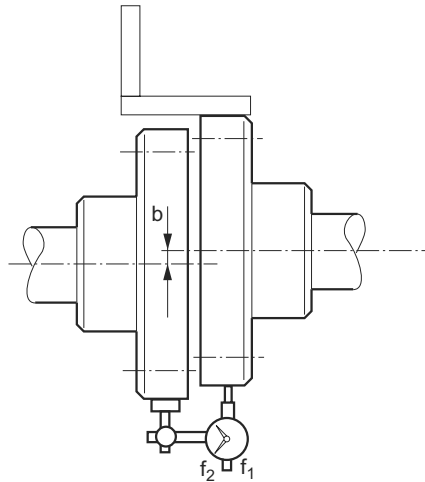
52064AXX

Voraussetzung bei dieser Messmethode ist, dass die Wellenlager während der Wellendrehung kein Axialspiel haben. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, muss das Axialspiel zwischen den Stirnflächen der Kupplungshälften beseitigt werden. Alternativ können zwei Feinmessuhren auf den gegenüberliegenden Seiten der Kupplung verwendet werden (zur Berechnung der Differenz der Messuhren beim Drehen der Kupplung).



**Achsversatz mit
Abrichtlineal und
Feinmessuhr
messen**

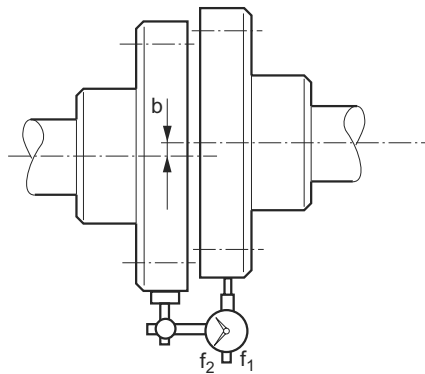
Die folgende Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einem Abrichtlineal. Die zulässigen Werte für den Achsversatz sind in der Regel so gering, dass es empfehlenswert ist, mit einer Feinmessuhr zu arbeiten. **Dreht man eine Kupplungshälfte** zusammen mit der Feinmessuhr und halbiert die Maßabweichungen, ergibt die auf der Messuhr angezeigte Abweichung die Verlagerung (Maß "b"), in der der Achsversatz der anderen Kupplungshälfte enthalten ist.



52065AXX

**Achsversatz mit
Feinmessuhr
messen**

Die folgende Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einer **genaueren Messmethode**. Die **Kupplungshälften** werden **gemeinsam gedreht**, ohne dass die Spitze der Messuhr auf der Messfläche gleitet. Durch Halbieren der auf der Messuhr angezeigten Abweichung erhält man den Achsversatz (Maß "b").

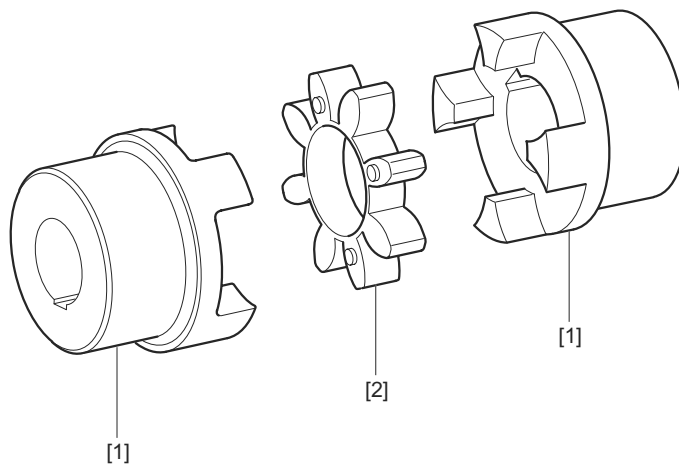


52066AXX



5.2 Montage von Kupplungen

ROTEX-Kupplung



[1] Kupplungsnabe

[2] Zahnkranz

Die wartungsarme, elastische ROTEX-Kupplung kann sowohl eine radiale als auch eine Winkelverlagerung ausgleichen. Die sorgfältige und exakte Ausrichtung der Welle gewährleistet eine hohe Lebensdauer der Kupplung.



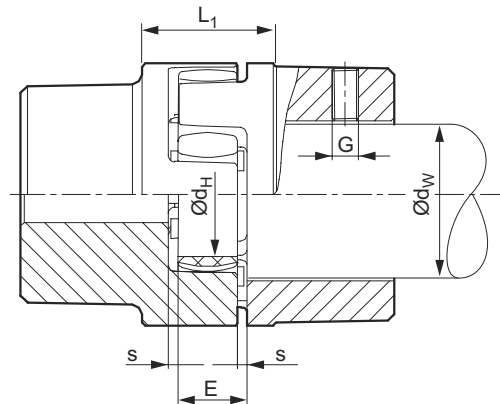
Die Kupplungen müssen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gekennzeichnet sein.



Beachten Sie außerdem die besondere Bedienungsanleitung für ROTEX-Kupplungen.



Montage der Kupp-
lungshälften auf
die Welle



51689AXX

Kupplungsgröße	Montagemaße						Feststellschraube	
	E [mm]	s [mm]	d _H [mm]	d _W [mm]	L ₁ (Alu / GG / GGG) [mm]	L ₁ (Stahl) [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]
14	13	1.5	10	7	-	-	M4	2.4
19	16	2	18	12	26	-	M5	4.8
24	18	2	27	20	30	-	M5	4.8
28	20	2.5	30	22	34	-	M6	8.3
38	24	3	38	28	40	60	M8	20
42	26	3	46	36	46	70	M8	20
48	28	3.5	51	40	50	76	M8	20
55	30	4	60	48	56	86	M10	40
65	35	4.5	68	55	63	91	M10	40
75	40	5	80	65	72	104	M10	40
90	45	5.5	100	80	83	121	M12	69
100	50	6	113	95	92	-	M12	69
110	55	6.5	127	100	103	-	M16	195
125	60	7	147	120	116	-	M16	195
140	65	7.5	165	135	127	-	M20	201
160	75	9	190	160	145	-	M20	201
180	85	10.5	220	185	163	-	M20	201



Um das axiale Spiel der Kupplung zu gewährleisten, achten Sie auf die genaue Einhaltung des Wellenabstandes (Maß E).

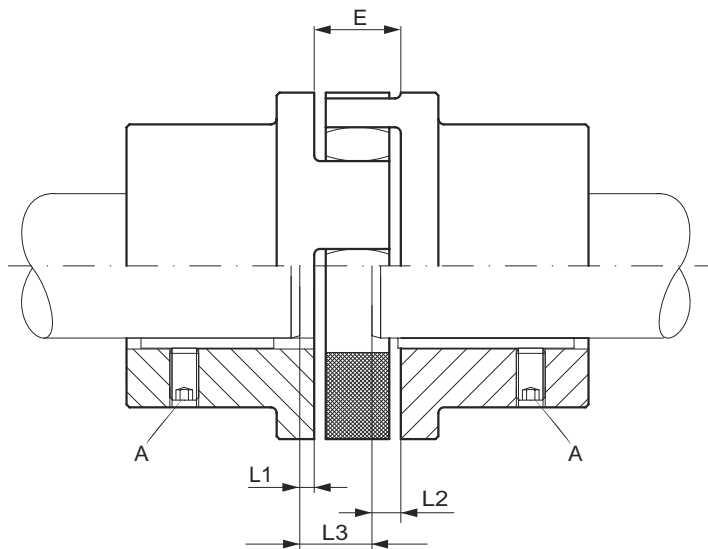


Mechanische Installations Optionen

Montage von Kupplungen

Einbaumaße
ROTEX-Kupplung
in Motoradapter

Ziehen Sie die Gewindestifte (A) fest, um ein Axialspiel der Kupplung zu verhindern.



51696AXX



Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Einbaumaße beziehen sich nur auf den Einbau einer ROTEX-Kupplung in einen Motoradapter. Sie sind gültig für sämtliche Getriebeausführungen und -übersetzungen.

ROTEX-Kupplungsgröße	IEC-Motorgröße	Montagemaße			
		E [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
R28/38	132	20	0	-17	3
R38/45	160	24	1	0	25
R42/55	180/200	26	-1	0	25
R48/60	225	28	0	-3	25
R55/70	225	30	0	-5	25
R65/75	250/280	35	0	-10	25
R75/90	315	40	0	-15	25
R90/100	315	45	-20	0	25

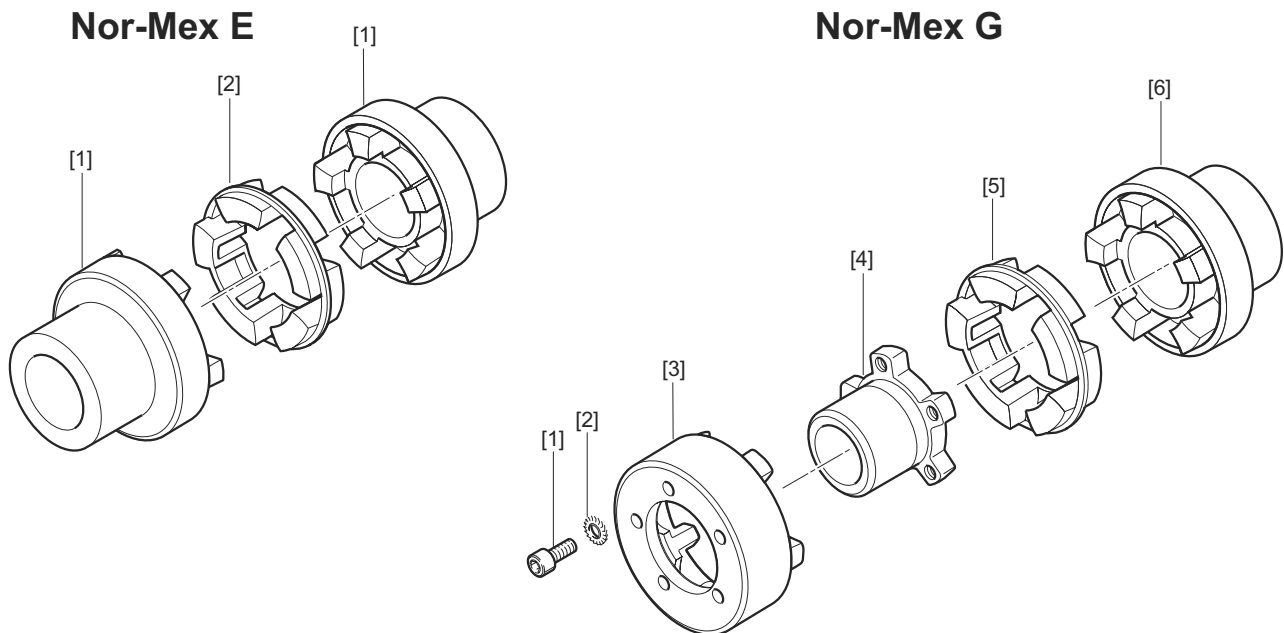


Um das axiale Spiel der Kupplung zu gewährleisten, achten Sie auf die genaue Einhaltung des Wellenabstandes (Maß E).



Nor-Mex-Kupplung, Typ G und E

Die wartungsarmen Nor-Mex-Kupplungen Typ G und E sind drehelastische Kupplungen, die axiale, winkelige und radiale Verlagerungen ausgleichen können. Das Drehmoment wird über einen elastischen Zwischenring übertragen, der über hohe Dämpfungseigenschaften verfügt und öl- und wärmebeständig ist. Die Kupplungen können in jeder Drehrichtung und Einbaulage eingesetzt werden. Bei der Nor-Mex-Kupplung Typ G ist ein Austausch des elastischen Zwischenrings [5] ohne Wellenversatz möglich.



51667AXX

- [1] Kupplungsnahe
- [2] Elastischer Zwischenring

- [1] Innensechskantschraube
- [2] Sicherungsscheibe
- [3] Klauenring
- [4] Flanschnabe
- [5] Elastischer Zwischenring
- [6] Kupplungsnahe



Die Kupplungen müssen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gekennzeichnet sein.



Beachten Sie bitte die besondere Bedienungsanleitung für Nor-Mex E- bzw. Nor-Mex G-Kupplungen.

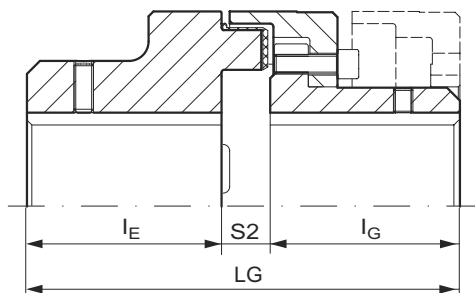


Mechanische Installations Optionen

Montage von Kupplungen

Montagehinweise,
Montagemaße
Nor-Mex G-Kupplung

Stellen Sie nach der Montage der Kupplungshälften sicher, dass das empfohlene Spiel (Maß S_2 bei Typ G, Maß S_1 bei Typ E) bzw. die Gesamtlänge (Maß L_G bei Typ G und Maß L_E bei Typ E) gemäß folgender Tabellen eingehalten wird. Die exakte Ausrichtung der Kupplung (→ Abschnitt "Montagetoleranzen") gewährleistet eine hohe Lebensdauer.

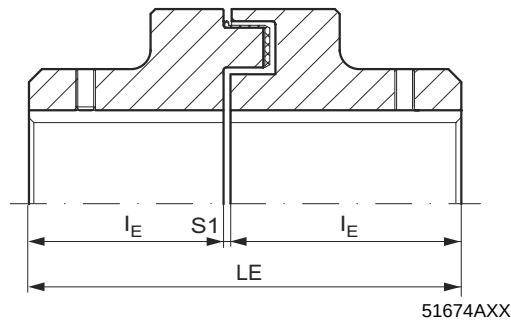


51674AXX

Nor-Mex G Kupplungsgröße	Montagemaße				Gewicht [kg]
	l_E [mm]	l_G [mm]	L_G [mm]	zul. Abweichung S_2 [mm]	
82	40	40	92	12±1	1.85
97	50	49	113	14±1	3.8
112	60	58	133	15±1	5
128	70	68	154	16±1	7.9
148	80	78	176	18±1	12.3
168	90	87	198	21±1.5	18.3
194	100	97	221	24±1.5	26.7
214	110	107	243	26±2	35.5
240	120	117	267	30±2	45.6
265	140	137	310	33±2.5	65.7
295	150	147	334	37±2.5	83.9
330	160	156	356	40±2.5	125.5
370	180	176	399	43±2.5	177.2
415	200	196	441	45±2.5	249.2
480	220	220	485	45±2.5	352.9
575	240	240	525	45±2.5	517.2



Montagemaße der
Nor-Mex
E-Kupplung



Nor-Mex E Kupplungsgröße	l _E [mm]	LE [mm]	Montagemaße	
			zul. Abweichung S ₁ [mm]	Gewicht [kg]
67	30	62.5	2.5 ± 0.5	0.93
82	40	83	3 ± 1	1.76
97	50	103	3 ± 1	3.46
112	60	123.5	3.5 ± 1	5
128	70	143.5	3.5 ± 1	7.9
148	80	163.5	3.5 ± 1.5	12.3
168	90	183.5	3.5 ± 1.5	18.4
194	100	203.5	3.5 ± 1.5	26.3
214	110	224	4 ± 2	35.7
240	120	244	4 ± 2	46.7
265	140	285.5	5.5 ± 2.5	66.3
295	150	308	8 ± 2.5	84.8
330	160	328	8 ± 2.5	121.3
370	180	368	8 ± 2.5	169.5
415	200	408	8 ± 2.5	237
480	220	448	8 ± 2.5	320
575	240	488	8 ± 2.5	457

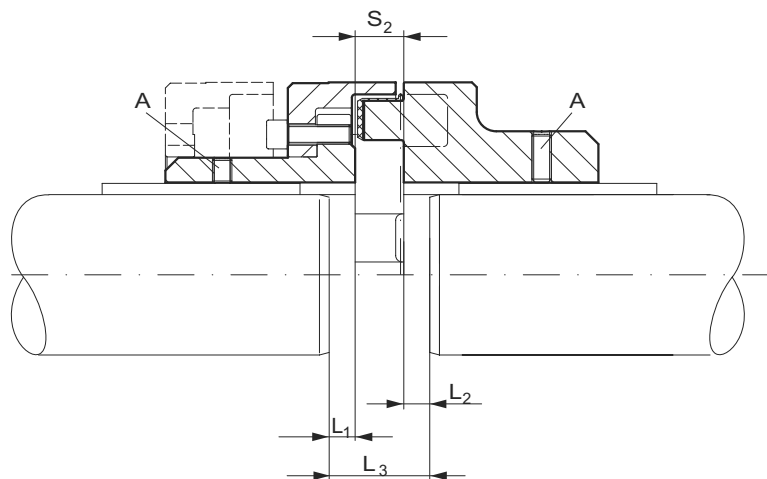


Mechanische Installations Optionen

Montage von Kupplungen

Montagemaße der
Nor-Mex
G-Kupplung im
Motoradapter

Ziehen Sie die Gewindestifte (A) fest, um ein Axialspiel der Kupplung zu verhindern.



51672AXX



Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Einbaumaße beziehen sich nur auf den Einbau einer Nor-Mex-Kupplung in einen Motoradapter.

NOR-MEX G. Kupplungsgröße		97	97	112	128	148	168	194	214
IEC-Motorgroße		132	160	160/180	200	225	250/280	280/315	315
Getriebegröße Übersetzung i	Montagemaß	[mm]							
Alle Alle	S ₂	14	14	15	16	18	21	24	26
	L ₃	3	25	25	25	25	25	25	25
MC3R02 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	10	2	1	0
	L ₁	-	6	5	4	-3	2	0	-1
MC3R05 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	4	2	5	0
	L ₁	-	6	5	4	3	2	-4	-1
MC3R08 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	4	2	1	5
	L ₁	-	6	5	4	3	2	1	-6
Andere MC.. i = 7,1 ... 112	L ₂	-5	5	5	5	4	2	1	0
	L ₁	-6	6	5	4	3	2	0	-1



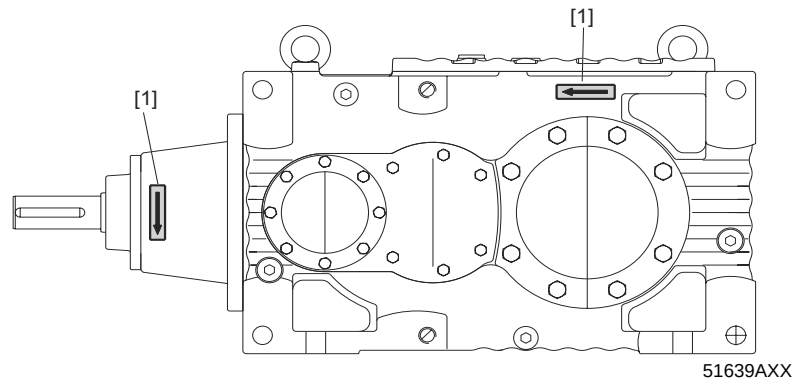
5.3 Rücklaufsperre FXM

Die Rücklaufsperre dient dazu, unerwünschte Drehrichtungen zu vermeiden. Im Betrieb ist dann nur noch die festgelegte Drehrichtung möglich.



- **Ein Anlaufen des Motors in Sperrrichtung darf nicht erfolgen. Achten Sie auf die richtige Stromversorgung des Motors, um die gewünschte Drehrichtung zu erzielen! Der Betrieb in Sperrrichtung kann zur Zerstörung der Rücklaufsperre führen!**
- **Bei Ändern der Sperrrichtung halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!**

Die wartungsfreie Rücklaufsperre des Typs FXM ist eine fliehkraftbetätigte Rücklaufsperre mit abhebenden Klemmkörpern. Ist die Abhebedrehzahl erreicht, heben die Klemmkörper vollständig von der Kontaktfläche des Außenrings ab. Die Schmierung der Rücklaufsperre erfolgt mit dem Getriebeöl. Die zulässige Drehrichtung [1] ist auf dem Getriebegehäuse gekennzeichnet (→ folgendes Bild).



Ändern der Drehrichtung

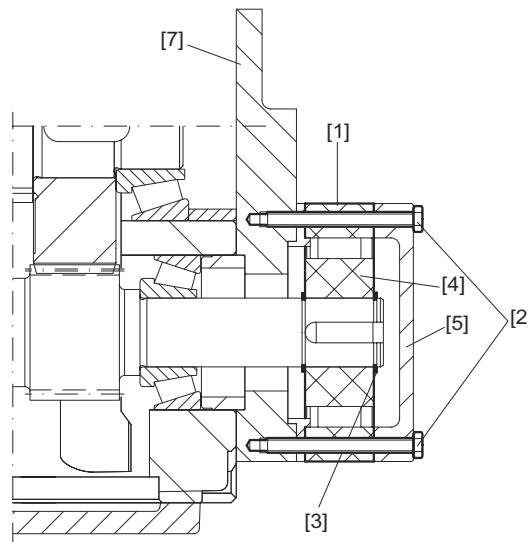
Die Drehrichtungsänderung wird durch Drehen des Innenrings mit den Klemmkörpern um 180° erreicht. Dazu muss der Innenring mit den Klemmkörpern mit einer Abziehvorrichtung (nicht im Lieferumfang enthalten) herausgezogen und um 180° gedreht wieder eingebaut werden.



Mechanische Installations Optionen

Rücklaufsperre FXM

... bei montierter
Rücklaufsperre
außerhalb des
Getriebes



59210AXX

- | | |
|--|---------------------------|
| [1] Außenring | [5] Rücklaufsperrendeckel |
| [2] Befestigungsschrauben | [6] Zentrierscheibe |
| [3] Sicherungsring | [7] Getriebelagerdeckel |
| [4] Innenring mit Käfig und Klemmkörpern | |

1. Lassen Sie das Öl aus dem Getriebe ab (→ Kapitel "Inspektion und Wartung").
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben [2] der Rücklaufsperre.
3. Entfernen Sie den Außenring [1]. Zur leichteren Demontage drehen Sie den Außenring [1] dabei leicht in Freilaufstellung.
4. Nehmen Sie Sicherungsring [3] und Innenring mit Käfig und Klemmkörpern [4] ab.
5. Drehen Sie den Innenring [4] mit den Klemmkörpern um 180° und reinigen Sie alle Kontaktflächen zwischen
 - Getriebelagerdeckel [7] und Zentrierscheibe [6]
 - Zentrierscheibe [6] und Außenring [1]
 - Außenring [1] und Rücklaufsperrendeckel [5]
 und erneuern Sie die Abdichtung in den Kontaktflächen durch geeignetes Flächen-dichtungsmittel vor erneuter Montage.
6. Bauen Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Die beim Einbau einwirkenden Kräfte sollen nur auf den Innenring [4] und nicht über den Käfig mit den Klemmkörpern geleitet werden. Verwenden Sie bei der Montage die Gewindelöcher auf dem Innenring [4].



7. Fixieren Sie den Innenring [4] mit dem Sicherungsring [3] in axialer Richtung. Montieren Sie den Außenring [1] wieder mit den Befestigungsschrauben [2]. Beachten Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anzugsdrehmomente:

Schraubengröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
M5	6
M6	10
M8	25
M10	48
M12	84
M16	206
M20	402
M24	696
M30	1420

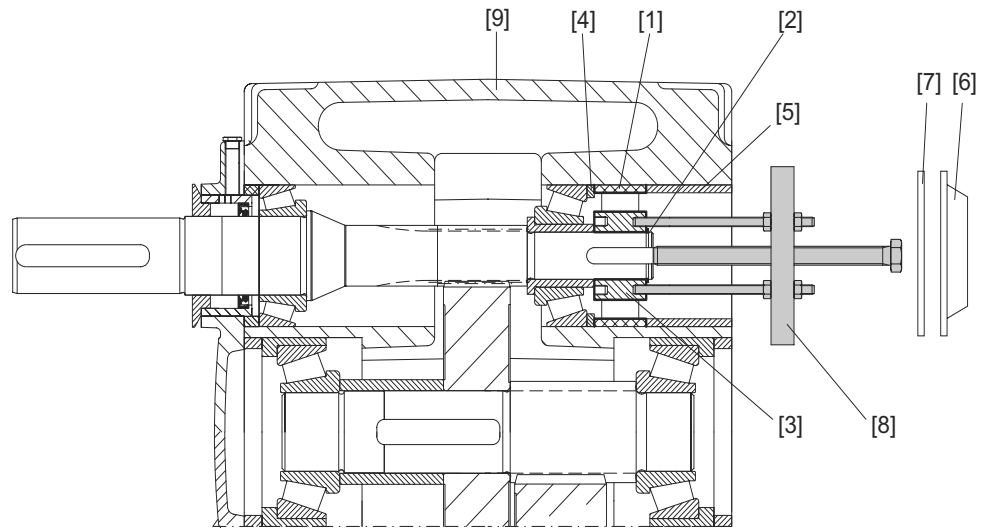
8. Ändern Sie den Drehrichtungspfeil auf dem Getriebegehäuse.
9. Befüllen Sie das Getriebe wieder mit Öl (→ Kapitel 10). Prüfen Sie den Ölstand.
10. Prüfen Sie nach der Montage, ob die Rücklaufsperre ruhig läuft.



Mechanische Installations Optionen

Rücklaufsperre FXM

... bei eingebauter
Rücklaufsperre im
Getriebe



51645AXX

- | | |
|--|----------------------|
| [1] Außenring | [6] Lagerdeckel |
| [2] Sicherungsring | [7] Pass-Scheiben |
| [3] Innenring mit Käfig und Klemmkörpern | [8] Abziehvorrchtung |
| [4] Stützscheibe | [9] Getriebegehäuse |
| [5] Hülse | |

1. Lassen Sie das Öl aus dem Getriebe ab (→ Kapitel "Inspektion und Wartung").
2. Entfernen Sie Lagerdeckel [6], Pass-Scheiben [7] und Hülse [5]. Achten Sie darauf, dass Sie Pass-Scheiben [7] und Hülse [5] zwischen Lagerdeckel [6] und Außenring [1] nicht durcheinander bringen, da diese wieder in der richtigen Reihenfolge eingebaut werden müssen.
3. Nehmen Sie den Sicherungsring [2] von der Antriebswelle ab.
4. Demontieren Sie den Innenring mit Käfig und Klemmkörpern [3] mit einer geeigneten Abziehvorrchtung [8]. Verwenden Sie bei der Montage die Gewindelöcher auf dem Innenring [3].
5. Drehen Sie den Innenring [3] mit den Klemmkörpern um 180° und säubern Sie die Kontaktfläche zwischen Lagerdeckel [6] und Getriebegehäuse [9].
6. Bauen Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Zur Abdichtung der Kontaktfläche zwischen Lagerdeckel [6] und Getriebegehäuse [9] ist ein geeignetes Flächendichtungsmittel zu verwenden. Die beim Einbau einwirkenden Kräfte sollen nur auf den Innenring [3] und nicht über den Käfig mit den Klemmkörpern geleitet werden.
7. Drehen Sie beim Wiedereinsetzen die Rücklaufsperre in Freilaufichtung, damit die Klemmkörper in den Außenring gleiten.
8. Fixieren Sie den Innenring [3] mit dem Sicherungsring [2] in axialer Richtung.
9. Montieren Sie Hülse [5], Pass-Scheiben [7] und Lagerdeckel [6] in umgekehrter Reihenfolge.
10. Ändern Sie den Drehrichtungspfeil auf dem Getriebegehäuse.
11. Befüllen Sie das Getriebe wieder mit Öl (→ Kapitel Schmierstoffe). Prüfen Sie den Ölstand.
12. Prüfen Sie nach der Montage, ob die Rücklaufsperre ruhig läuft.



5.4 Wellenendpumpe SHP

Verwendung

Bei Druckschmierung (→ Kapitel 10 "Konstruktions- und Betriebshinweise") ist die wartungsfreie Wellenendpumpe SHP die bevorzugte Lösung für Getriebegrößen 04...09.

Die wartungsfreie Wellenendpumpe SHP.. kann zur Schmierung der nicht in das Ölbad eintauchenden Getriebeteile bei den Getriebegrößen 04 bis 09 eingesetzt werden. Die Wellenendpumpe kann in beiden Drehrichtungen betrieben werden.



Eine Mindestantriebsdrehzahl ist für das korrekte Arbeiten der Wellenendpumpe erforderlich. Halten Sie deshalb bei variablen Antriebsdrehzahlen (z.B. bei umrichter gesteuerten Antrieben) oder bei Ändern des Antriebsdrehzahlbereichs eines bereits ausgelieferten Getriebes mit Wellenendpumpe unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Pumpenposition

Die Pumpe wird extern an das Getriebe montiert und wird direkt von der Antriebswelle oder Zwischenwelle des Getriebes angetrieben. Dies stellt eine hohe Zuverlässigkeit der Pumpenfunktion sicher. Die Pumpenposition ist abhängig von den folgenden Faktoren:

- Anzahl der Getriebestufen
- Getriebeart (Stirnrad- oder Kegelstirnradgetriebe)
- Wellenlage des Getriebes
- Abtriebswellentyp



Überprüfen Sie, dass die Wellenendpumpe nicht mit anderen Konstruktionen kollidiert.

Folgende Tabellen zeigen die Position der Pumpe:



	Wellenlagen			
	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾	14
MC2P - Vollwelle - Hohlwelle mit Passfedernut - Hohlwelle mit Schrumpfscheibe				
MC3P - Vollwelle - Hohlwelle mit Passfedernut - Hohlwelle mit Schrumpfscheibe				

1) Die maximal zulässigen externen Kräfte an der Abtriebswelle sind niedriger

	Wellenlagen			
	03	04	03 ¹⁾	04 ¹⁾
MC2R Vollwelle				
MC2R Hohlwelle mit Passfedernut				
MC2R Hohlwelle mit Schrumpfscheibe				
MC3R - Vollwelle - Hohlwelle mit Passfedernut - Hohlwelle mit Schrumpfscheibe				

1) Die maximal zulässigen externen Kräfte an der Abtriebswelle sind niedriger.



Ansaugen der Pumpe

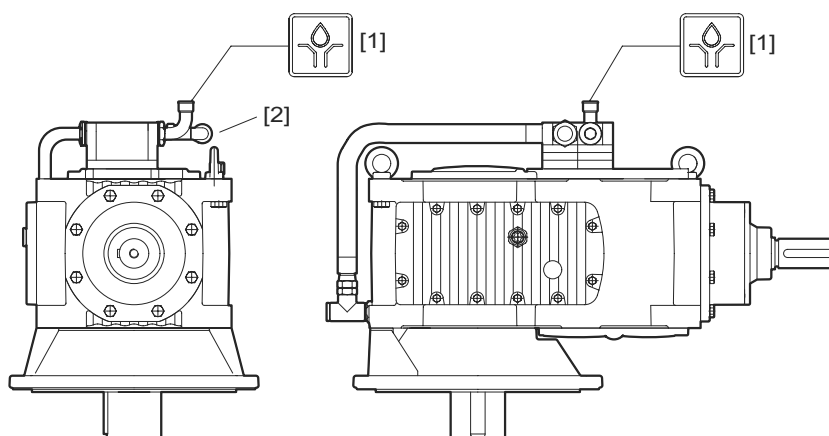


- Beachten Sie, dass das Getriebe von Beginn an ausreichend geschmiert sein muss!
- Der Schlauch- / Rohranschluss darf nicht verändert werden!
- Öffnen Sie nicht die Druckleitung [PRE]!
- Wenn die Wellenendpumpe innerhalb von 10 Sekunden nach Anlaufen des Getriebes keinen Druck aufbaut, wenden Sie sich bitte an SEWEURODRIVE.

Wellenendpumpe montiert auf der Getriebeober- seite MC.V..



Bei Montage der Wellenendpumpe auf der Getriebeoberseite besteht die Gefahr von Trockenstarts.



57683AXX

[1] Separate Öleinfüll-Schraube am Ansaugrohr

[2] Strömungswächter oder optischer Strömungsanzeiger (in Abbildung nicht sichtbar)

Die Ölpumpe muss unbedingt anfangen Öl zu pumpen, sobald der Hauptmotor sich zu drehen beginnt. Ist dies nicht der Fall, öffnen Sie die separate Öleinfüllschraube [1] und füllen etwas Öl (1-4 Liter) ein. Schließen Sie die separate Öleinfüllschraube sobald das Öl beginnt, zu zirkulieren (Überprüfen mittels Strömungswächter oder optischem Strömungsanzeiger [2]).

Diese Vorgehensweise ist besonders wichtig, wenn das Getriebe eine längere Zeit gestanden ist und sich Luft in der Saugleitung und der Ölpumpe befindet.



5.5 Montage mit angebauter Stahlkonstruktion

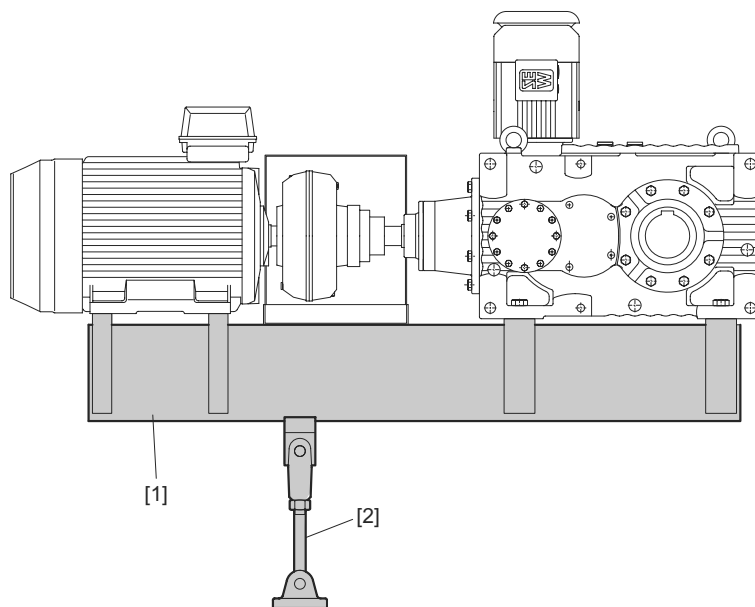
Für Industriegetriebe der Baureihe MC.. in horizontaler Bauform (MC2PL..., MC3PL..., MC2RL..., MC3RL...) sind vormontierte Antriebspakete auf einer Stahlkonstruktion (Motorschwinge oder Fundamentrahmen) von SEW-EURODRIVE erhältlich.

Motorschwinge

Eine Motorschwinge ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse). In der Regel handelt es sich dabei um

- Hohlwellengetriebe oder
- Vollwellengetriebe mit fester Flanschkupplung an der Abtriebswelle

Die Abstützung der Stahlkonstruktion [1] erfolgt durch eine Drehmomentstütze [2] (→ Kapitel 5.6 "Drehmomentstütze").



51691AXX

- [1] Motorschwinge
[2] Drehmomentstütze



Beachten Sie,

- dass die Anlagenkonstruktion ausreichend dimensioniert ist, um das Drehmoment der Drehmomentstütze aufnehmen zu können (→ Kapitel 4.4 "Getriebe-fundament")
- dass die Motorschwinge bei der Montage nicht verspannt wird (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden)

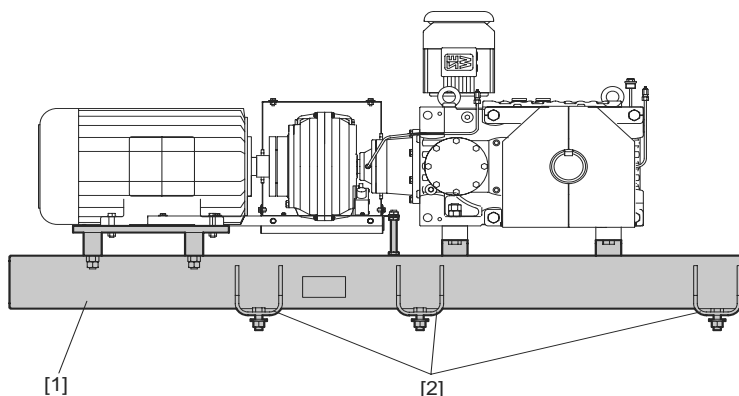


Bewegt sich das Getriebe beim Betrieb seitwärts oder treten auffällig häufig Spitzendrehmomente auf, sollten Sie nicht die starre Drehmomentstütze verwenden. Setzen Sie in diesem Fall eine Drehmomentstütze mit einer flexiblen Lagerbuchse ein. Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE halten.



Fundament- rahmen

Ein Fundamentrahmen ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse). Die Abstützung der Stahlkonstruktion erfolgt durch mehrere Fußbefestigungen [2]. In der Regel handelt es sich dabei um Vollwellengetriebe mit elastischer Kupplung an der Abtriebswelle.



51692AXX

- [1] Fundamentrahmen
[2] Fußbefestigung



Beachten Sie,

- dass die Unterkonstruktion der Fußbefestigungen ausreichend dimensioniert wird (→ Kapitel 4.4 "Getriebefundament")
- dass der Fundamentrahmen nicht durch falsche Ausrichtung verspannt wird (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden).



Beachten Sie bitte die besondere Installationsanleitung für die Motorschwinge oder den Fundamentrahmen!

5.6 Drehmomentstütze



Bewegt sich das Getriebe beim Betrieb seitwärts oder treten auffällig häufig Spitzendrehmomente auf, sollten Sie nicht die starre Drehmomentstütze verwenden. Setzen Sie in diesem Fall eine Drehmomentstütze mit einer flexiblen Lagerbuchse ein. Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Anbau- möglichkeiten

Zum Direktanbau an das Getriebe und zum Anbau an die Motorschwinge ist optional eine Drehmomentstütze lieferbar.

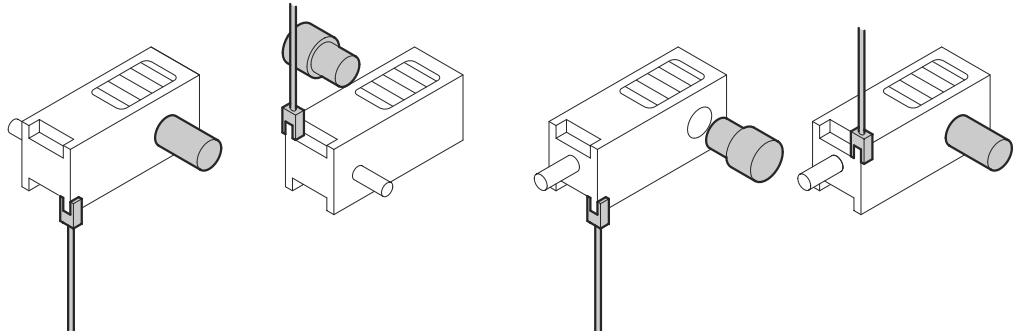


Mechanische Installations Optionen

Drehmomentstütze

Direktanbau an das Getriebe

Montieren Sie die Drehmomentstütze immer auf der Seite der angetriebenen Maschine.

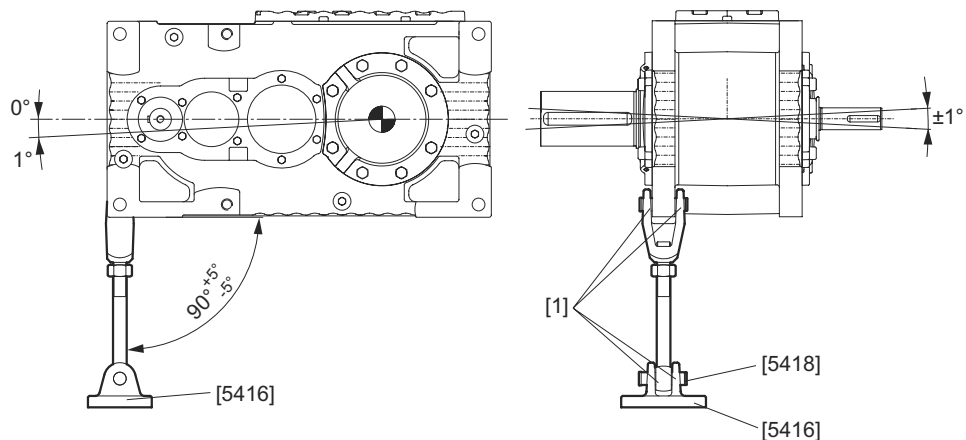


51703AXX

Die Drehmomentstütze kann sowohl bei Zug- als auch bei Druckbelastung direkt am Getriebe angebaut werden. Zusätzliche Zug- und Druckbelastung kann folgende Gründe haben:

- Rundlaufabweichung während des Betriebs
- Wärmedehnung der angetriebenen Maschine

Um dies zu vermeiden, ist der Verankerungsbolzen [5418] mit doppelten Verbindungselementen ausgestattet, die seitlich und radial ein ausreichendes Spiel [1] ermöglichen.



51705AXX



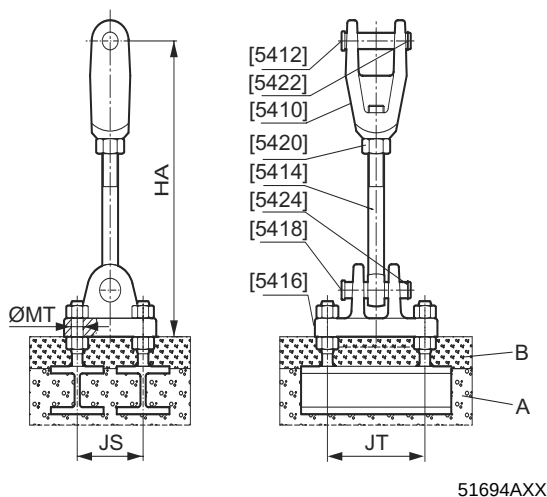
Bitte beachten Sie unbedingt, dass sowohl zwischen der Drehmomentstütze und der Ankerplatte [5416] als auch zwischen der Drehmomentstütze und dem Getriebe ausreichend Spiel [1] vorhanden ist. In diesem Fall wirkt keine Biegekraft auf die Drehmomentstütze und die Lager der Abtriebswelle werden keiner zusätzlichen Belastung ausgesetzt.



Fundament für Drehmomentstütze

Beim Bau des Fundaments für die Drehmomentstütze zum Direktanbau oder zum Anbau an die Motorschwinge gehen Sie so vor:

- Setzen Sie die Grundbalken waagrecht an den vorher abgemessenen Stellen ein. Verankern Sie die Grundbalken im Grundguss [A].
- Bewehren Sie den Grundguss [A] und binden ihn durch Armierungsstahl an die Unterlage. Der Grundguss [A] muss mindestens der gleichen Belastung standhalten wie die Schweißbindung der Fundamentschrauben.
- Nach der Montage der Drehmomentstütze bringen Sie den Nachguss [B] ein und befestigen ihn mit Hilfe von Armierungsstahl an den Grundguss [A].



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| [A] Grundguss | [5416] Ankerplatte |
| [B] Nachguss | [5418] Verankerungsbolzen |
| [5410] Verankerung | [5420] Sechskantmutter |
| [5412] Verankerungsbolzen | [5422] Haltering |
| [5414] Augbolzen | [5424] Haltering |



Außer den Positionen A und B sind alle aufgeführten Bauteile im Lieferumfang enthalten.

Die Länge HA der Drehmomentstütze (→ folgende Tabelle) kann im Bereich zwischen HA_{min} und HA_{max} frei gewählt werden. Soll HA größer als HA_{max} sein, wird die Drehmomentstütze als Spezialausführung geliefert.

Getriebegröße	HA [mm] min. ... max.	JT [mm]	JS [mm]	ØMT [mm]
02, 03	360 ... 410	148	100	18
04, 05	405 ... 455			
06, 07	417 ... 467			
08, 09	432 ... 482	188	130	22



5.7 Montage des Antriebs mit Keilriemen

Der Keilriemenantrieb wird verwendet, wenn eine Angleichung des Gesamtübersetzungsverhältnisses erforderlich ist. Der Standardlieferumfang umfasst die Motorkonsole, die Riemenscheiben, die Keilriemen und den Riemenschutz.



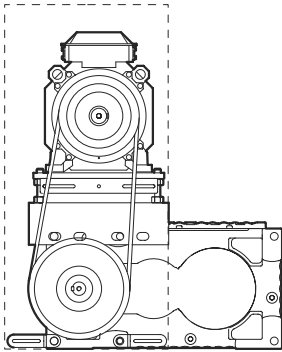
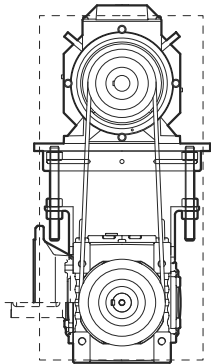
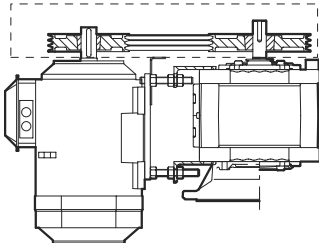
- Verwenden Sie nur Riemen mit einem ausreichenden elektrischen Nebenschlußwiderstand ($< 10^9 \Omega$).
- Nur wenn die Schutzabdeckung nicht von SEW-EURODRIVE geliefert wurde: Vor Installation einer Schutzabdeckung muss durch eine Risikoanalyse nachgewiesen werden, dass keine Funkenquellen (z. B. Funkenflug durch Schleifen) auftreten können. Die Risikoanalyse ist vom Hersteller durchzuführen.



Beachten Sie das in der folgenden Tabelle aufgeführte zulässige Motorgewicht!

G_M = Gewicht des Motors

G_G = Gewicht des Getriebes

	MC2P/MC3P	MC2R/MC3R
Stehende Bauform: Fußausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Aufsteckausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Flanschausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
Horizontale Abtriebswelle: Fußausführung $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Aufsteckausführung $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Flanschausführung $G_M \leq G_G$	 54046AXX	 54047AXX
Vertikale Abtriebswelle: Fußausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Aufsteckausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Flanschausführung $G_M \leq 0,4 \times G_G$	 54052AXX	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

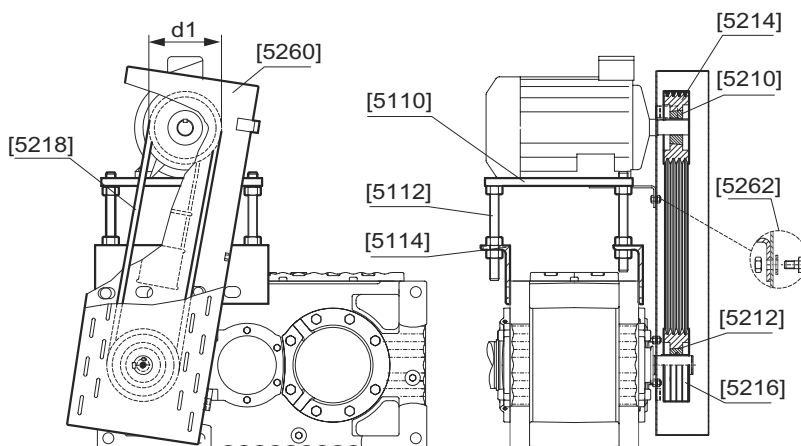


Größere Motorgewichte sind dann zulässig, wenn sie in der Bestellung angegeben werden.



G_M = Gewicht des Motors

G_G = Gewicht des Getriebes



51695AXX

[5110, 5112] Motorkonsole

[5214, 5216] Riemenscheiben

[5114] Befestigungswinkel

[5218] Keilriemen

[5210, 5212] Kegelbuchse

[5260] Riemenabdeckung

Montage



Diese nachfolgende Installationsanweisung ist nur dann gültig, wenn Sie Kegelbuchsen und Riemen von SEW-EURODRIVE benutzen.

Verwenden Sie eigene Teile, beachten Sie bitte die entsprechenden Informationen.

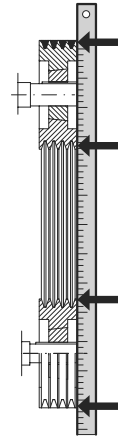
- Montieren Sie den Motor auf die Motorkonsole (Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang).
- Befestigen Sie die Rückplatte der Riemenabdeckung [5260] mit Schrauben an der Motorkonsole [5112, 5114] des Getriebes. Beachten Sie dabei die gewünschte Öffnungsrichtung der Riemenabdeckung [5260]. Zum Einstellen der Keilriemenspannung müssen Sie die obere Schraube [5262] der Rückplatte der Riemenabdeckung lösen.
- **Installation der Kegelbuchsen [5210, 5212]:**
 - Montieren Sie die Riemenscheiben [5214, 5216] auf die Motor- und Getriebewelle so nah wie möglich an die Wellenschulter.
 - Entfetten Sie die Kegelbuchsen [5210, 5212] und die Riemenscheiben [5214, 5216]. Setzen Sie die Kegelbuchsen in die Riemenscheiben [5214, 5216]. Achten Sie darauf, dass die Bohrungen ausgerichtet sind.
 - Fetten Sie die Befestigungsschrauben und drehen Sie sie in das Gewinde der Riemenscheibennabe ein.



Mechanische Installation Optionen

Montage des Antriebs mit Keilriemen

- Reinigen Sie die Motor- und Getriebewelle und setzen Sie die komplettierten Riemenscheiben [5214, 5216] auf.
- Ziehen Sie die Schrauben an. Klopfen Sie leicht gegen die Hülse und ziehen Sie die Schrauben wieder an. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals.
- Achten Sie darauf, dass die Riemenscheiben [5214, 5216] genau ausgerichtet sind. Überprüfen Sie mit einer Stahlschiene, die an vier Stellen anliegt, die Ausrichtung (→ folgendes Bild).



51697AXX

- Füllen Sie die Spannlöcher mit Fett um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Ziehen Sie die Keilriemen [5218] über die Riemenscheiben [5214, 5216] und spannen Sie diese mit den Justierschrauben in der Motorkonsole (→ Abschnitt Riemenprüfkraft).
- Der maximal zulässige Fehler beträgt 1 mm je 1000 mm Spannweite des Keilriemens. Nur so können eine maximale Kraftübertragung sichergestellt und übermäßige Belastung der Getriebe- und Motorwellen vermieden werden.
- **Riemenspannung mit Riemenspannungsmessgerät prüfen:**
 - Messen Sie die Riemenspannweite (= freie Riemenlänge)
 - Messen Sie die vertikale Kraft, die einen 16 mm Durchhang je 1000 mm des Riemens verursacht. Vergleichen Sie die gemessenen Werte mit den Werten im Abschnitt "Riemenprüfkraft".
- Ziehen Sie die Verschluss-Schrauben der Motorzahnstange und der Rückplatte der Riemenabdeckung wieder an.
- Montieren Sie mit den Scharnierstiften den Deckel der Riemenabdeckung. Sichern Sie die Scharnierstifte.

Riemenprüfkraft

Riemenprofil	Ø d ₁ [mm]	Benötigte Kraft, um den Riemen um 16 mm je 1000 mm Spannweite zu versetzen [N]
SPZ	56 - 95	13 - 20
	100 - 140	20 - 25
SPA	80 - 132	25 - 35
	140 - 200	35 - 45
SPB	112 - 224	45 - 65
	236 - 315	65 - 85
SPC	224 - 355	85 - 115
	375 - 560	115 - 150



5.8 Ölheizung



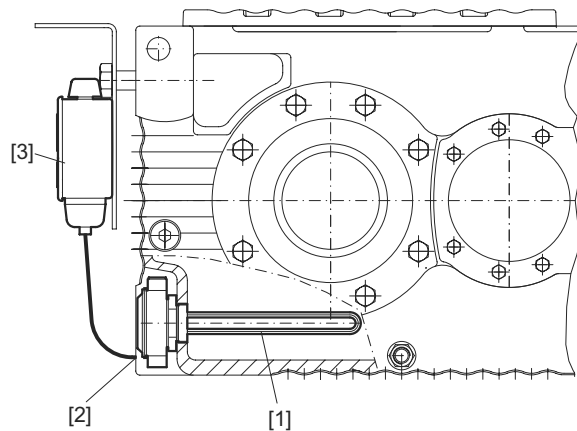
Der Einsatz einer Ölheizung ist nur mit Rücksprache von SEW-EURODRIVE zulässig. Beachten Sie außerdem die gesonderte Bedienungsanleitung.

Die Ölheizung ist erforderlich, um die Schmierung beim Start bei niedriger Umgebungstemperatur (z. B. Kaltstart des Getriebes) zu gewährleisten.

Zweck und prinzipieller Aufbau

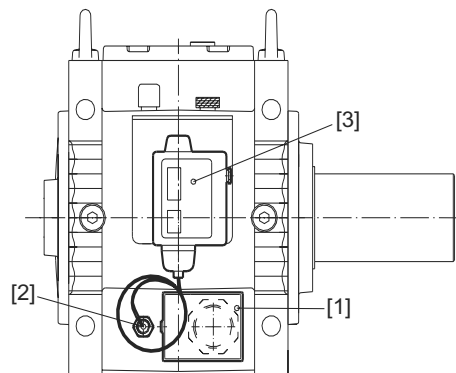
Die Ölheizung besteht aus drei Hauptteilen:

1. Widerstandselement im Ölbad ("Ölheizung") mit Klemmenkasten
2. Temperatursensor
3. Thermostat



50530AXX

- [1] Ölheizung
[2] Temperatursensor
[3] Thermostat



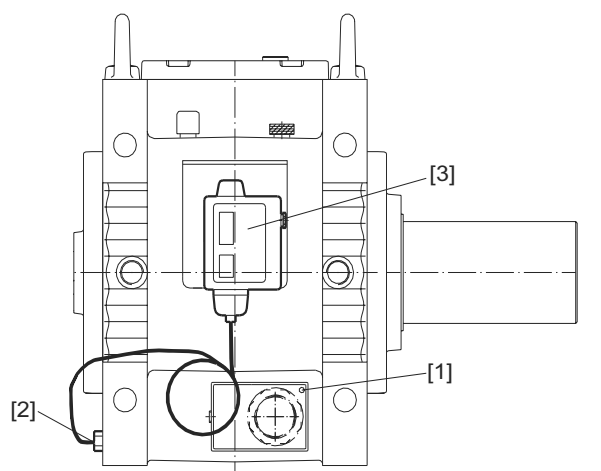
50538AXX

- [1] Ölheizung
[2] Temperatursensor
[3] Thermostat



Mechanische Installation Optionen

Ölheizung



50539AXX

- [1] Ölheizung
- [2] Temperatursensor
- [3] Thermostat



5.9 Temperaturschalter NTB

Typen: Electrotec NTB, 70 °C / Electrotec NTB, 80 °C / Electrotec NTB, 90 °C / Electrotec NTB, 100 °C

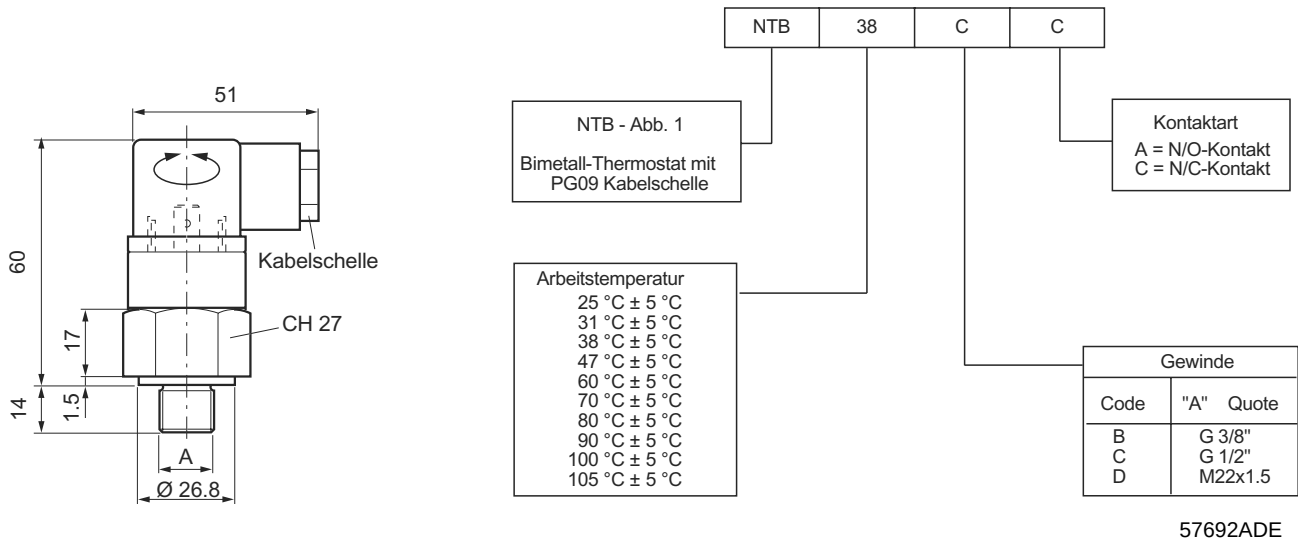
Der Temperaturschalter NTB wird zur Überwachung des in das Getriebe fließenden Öls oder der Ölwanntemperatur eingesetzt.

Die üblicherweise genutzten Funktionen des Temperaturschalters sind:

- Voralarm bei 70 °C oder 80 °C
- Anhalten des Hauptmotors des Getriebes bei 90 °C oder 100 °C

Der Temperaturschalter NTB besteht aus einem Messinggehäuse mit G1/2" Aussen-
gewinde, einem Bimetall mit Öffnerkontakten und einem Isolierkörper mit Verbindung
durch den Temperaturschalter.

Um eine lange Lebensdauer und das Funktionieren in allen Bedingungen zu garantie-
ren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch
den Temperaturschalter zu empfehlen.



Technische Daten

Maximale Temperatur	120 °C
Auslösetemperatur	70, 80, 90, 100 °C ± 5 °C
Anzahl Arbeitszyklen	100 000
Kontaktleistung	10 A - 240 V _{AC}
Goldkontakte	
Differenz Δ T	11 °C
Schutzart	IP65 / DIN 40050
PG09 Steckverbinder	DIN 43650
Kontakt	Öffner (NC)
Material: Gehäuse CH 27	Anodisiertes Aluminium
Material: Thermostatgehäuse	Thermoplast

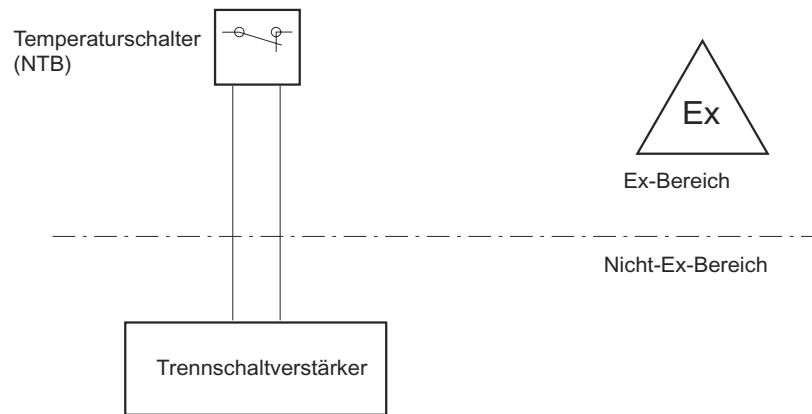


Mechanische Installation Optionen

Temperaturschalter NTB

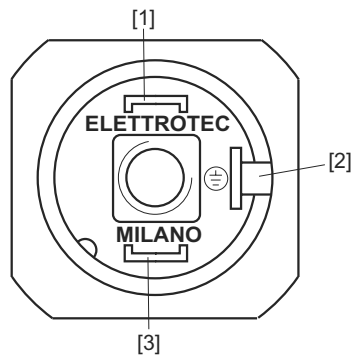


Der Temperaturschalter muss zusammen mit einem Trennverstärker verwendet werden, der eigensichere Schaltvorgänge ermöglicht. Der Trennverstärker muss sich außerhalb des Ex-Bereichs befinden!



57740ADE

Anschluss-
schaltbild



57737AXX

- [1] Öffnerkontakt (ohne Unterdruck)
- [2] Erdungsklemme 6.3 x 0.8
- [3] Schliesserkontakt NO (ohne Unterdruck)



5.10 SPM-Adapter

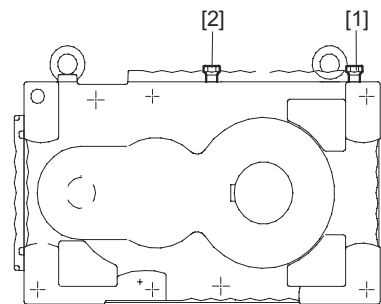
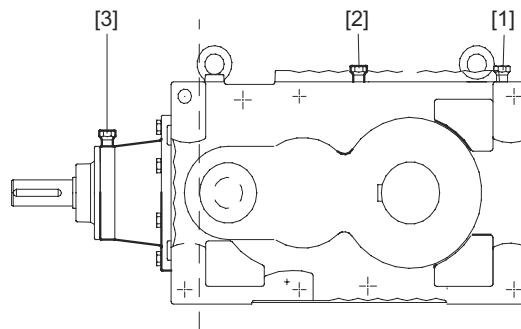
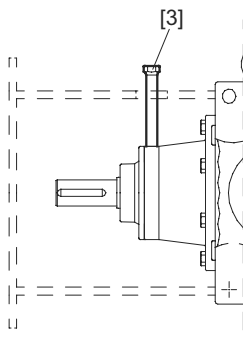
Zur Messung der Stoßbelastung der Getriebelager sind SPM-Adapter erhältlich. Die Stoßbelastung wird mit Stoßimpulssensoren gemessen, die am SPM-Adapter befestigt werden.

Einbaulage

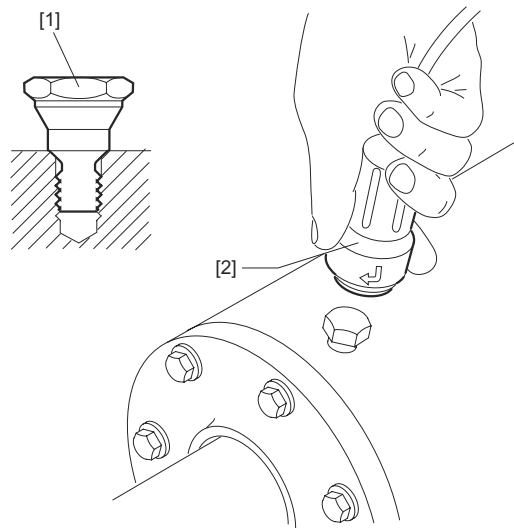
MC.R..: Bei Verwendung eines Motorflansches oder Lüfters ist ein verlängerter SPM-Adapter [3] erforderlich.

MC.R..: Die SPM-Adapter [1] und [2] sind seitlich am Getriebe angebracht, SPM-Adapter [3] an der Eintriebsseite.

MC.P..: Die SPM-Adapter [1] und [2] sind seitlich am Getriebe angebracht.



51884AXX



59210AXX



Nur solche Geräte benutzen, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind!

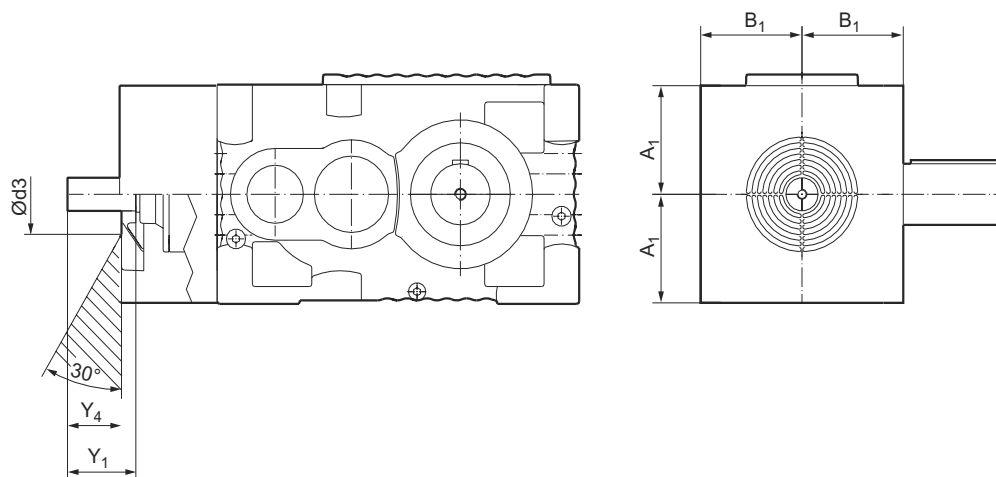
Montage des Stoßimpuls- sensors

- Entfernen Sie die Schutzkappe des SPM-Adapters [1]. Achten Sie darauf, dass der SPM-Adapter [1] sauber und fest angezogen ist.
- Befestigen Sie den Stoßimpulssensor [2] auf dem SPM-Adapter [1].



5.11 Lüfter

Wird die projektierte Wärmegrenzleistung des Getriebes überschritten, kann ein Lüfter angebaut werden. Haben sich die Umgebungsbedingungen nach der Inbetriebnahme des Getriebes geändert, kann ein Lüfter nachgerüstet werden. Die Drehrichtung des Getriebes ist ohne Einfluss auf den Lüfterbetrieb.



50529AXX



Halten Sie den Lufteintritt unbedingt frei!



Halten Sie den Lufteintritt unbedingt frei!

Getriebeart	A ₁	B ₁	Y ₄	Y ₁	Lufteintritt	
					Ø d ₃ [mm]	Winkel
MC3RL..02	158	160	70	100	109	30°
MC3RL..03	178	165	82	112	131	
MC3RL..04	198	185	90	120	131	
MC3RL..05	213	195	95	125	156	
MC3RL..06	232	220	100	130	156	
MC3RL..07	262	230	105	135	156	
MC3RL..08	297	255	105	135	198	
MC3RL..09	332	265	110	140	226	



5.12 Durchflusswächter

Verwendung

Der Durchflusswächter ist ein elektrischer Schalter und dient der Kontrolle der korrekten Funktion eines Druckschmiersystems (→ Wellenendpumpe; → Motorpumpe) durch Überwachen des Öldurchflusses.



Sollte aufgrund der Projektierungsunterlagen der Einsatz eines Durchflusswächters vorgeschrieben sein, so darf das Getriebe nur mit einem installierten Durchflusswächter in Betrieb genommen werden.



Bitte die entsprechende Bedienungsanleitung beachten.



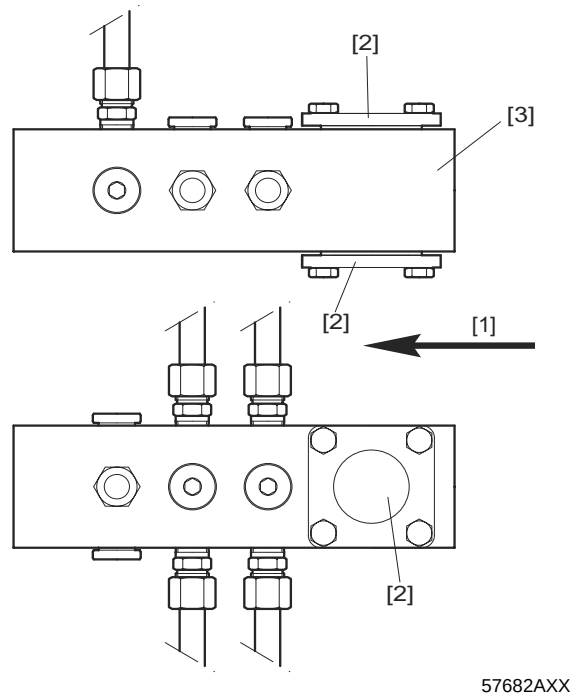
Der Durchflusswächter kann nur zusammen mit einer Überwachungsanlage benutzt werden.



Die Wirksamkeit der Überwachungsfunktion vor der Inbetriebnahme überprüfen.



5.13 Optischer Strömungsanzeiger



- [1] Ölflussrichtung
- [2] Glas
- [3] Ölverteilerblock

Verwendung

Der optische Strömungsanzeiger ist eine vereinfachte Methode zur Kontrolle der Funktion eines Druckschmiersystems durch Sichtprüfung des Öldurchflusses. Alle Getriebe mit Ölpumpe sind standardmäßig mit einem Strömungsanzeiger ausgestattet (ab 2006). Getriebe mit Ölpumpe und einer Durchflussmenge über 8,5 l/min sind standardmäßig mit einem elektrischen Strömungswächter und einem optischen Strömungsanzeiger ausgestattet.

Funktion

Der Ölfluss ist hinter dem Glas sichtbar [2]. Fließt kein Öl und/oder sind Luftblasen im Öl, müssen Sie die Funktion der Pumpe und die Saugleitung mit den Anschlüssen überprüfen.



Saubere Gläser [2] und helles Licht hinter dem Ölverteilerblocks erleichtern das Erkennen des Öldurchflusses.



5.14 Anschluss der Öl-Wasser-Kühlanlage



Bitte beachten Sie beim Anschluss der Öl-Wasser-Kühlanlage die separate Herstellerdokumentation.

5.15 Anschluss der Öl-/Luft-Kühlanlage

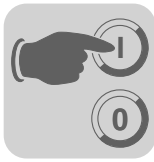


Bitte beachten Sie beim Anschluss der Öl-/Wasser-Kühlanlage die separate Herstellerdokumentation.

5.16 Anschluss der Motorpumpe



Bitte beachten Sie beim Anschluss der Motorpumpe die separate Herstellerdokumentation.

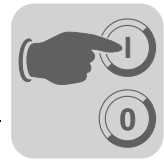


6 Inbetriebnahme

6.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

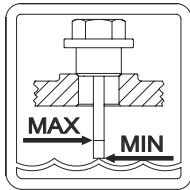


- Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den vorausgegangenen Kapiteln!
- Prüfen Sie die Oberflächentemperatur bevor Sie Wartungsarbeiten am Getriebe ausführen oder Getriebeöl nachfüllen. Verbrennungsgefahr (heißes Öl im Getriebe)!
- Vermeiden Sie bei allen Arbeiten am Getriebe unbedingt offenes Feuer oder Funkenbildung!
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den korrekten Ölstand! Die Schmierstoff-Füllmengen finden Sie auf dem Typenschild.
- Bei Getrieben mit Langzeitschutz: Tauschen Sie die Verschluss-Schraube an der gekennzeichneten Stelle am Getriebe durch die Entlüftungsschraube (Position → siehe Auftragsunterlagen) aus. Angaben zum Langzeitschutz finden Sie auf der nachfolgenden Seite.
- Kontrollieren Sie nach erfolgter Aufstellung des Getriebes alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz.
- Ferner muss nach dem Anziehen der Befestigungselemente durch eine Überprüfung sichergestellt werden, dass sich die Ausrichtung nicht verändert hat.
- Sichern Sie evtl. vorhandene Ölablasshähne gegen unbeabsichtigtes Öffnen.
- Bei Einsatz eines Ölschauglases zur Ölstandsüberwachung ist dieses gegen Beschädigung zu schützen.
- Schützen Sie das Getriebe gegen herabfallende Gegenstände.
- Prüfen Sie die Schutzeinrichtungen für rotierende Teile auf richtigen Sitz. Berührungen mit rotierenden Teilen sind nicht zulässig.
- Stellen Sie sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind. Berührungen mit rotierenden Teilen sind nicht zulässig.
- Treffen Sie Schutzmaßnahmen, um das Personal vor Lösungsmitteldämpfen des Dampfphaseninhibitors zu schützen (→ siehe Kapitel 2.5 "Langzeitlagerung")!



6.2 Inbetriebnahme Getriebe

Vor der Inbetriebnahme



- **Bei Getrieben mit Langzeitschutz:** Entnehmen Sie das Getriebe aus der seefesten Schutzkiste.
- Entfernen Sie das Korrosionsschutzmittel von den Getriebeteilen. Achten Sie darauf, dass Dichtungen, Dichtflächen und Dichtlippen nicht durch mechanisches Scheuern etc. beschädigt werden.
- Entfernen Sie vor der Befüllung mit der korrekten Ölsorte und -menge die Reste des Schutzöls aus dem Getriebe. Schrauben Sie dazu die Ölablass-Schraube heraus und lassen Sie die Reste des Schutzöls ab. Montieren Sie danach wieder die Ölablass-Schraube.
- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube (Position → Kapitel "Bauformen"). Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm). Befüllen Sie das Getriebe mit der korrekten Ölsorte und -menge (→ Kapitel 3.3 "Typenschild"). Die auf dem Typenschild des Getriebes angegebene Ölmenge ist als Richtwert zu verstehen. **Die Markierung auf dem Ölmess-Stab ist der beste Hinweis auf den richtigen Ölstand.** Prüfen Sie den richtigen Ölstand (= unterhalb der "max" Markierung auf dem Ölmess-Stab) mit Hilfe des Ölmess-Stabs. Montieren Sie nach der Befüllung wieder die Öleinfüllschraube.
- Für Industriegetriebe mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl (→ Kapitel 6.5 Inbetriebnahme von Industriegetrieben MC mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl).
- **Bei Getrieben mit Ölschauglas** (Option): Richtigen Ölstand durch Sichtprüfung kontrollieren (= Öl ist im Ölschauglas sichtbar).
- Stellen Sie sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind.
- Prüfen Sie bei einem Getriebe mit Motorpumpe die Funktionalität des Druckschmier-systems. Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Überwachungsgeräte.
- Lassen Sie das Getriebe nach einem längeren Lagerzeitraum (max. ca. 2 Jahre) ohne Belastung mit der korrekten Ölfüllung (→ Kapitel 3.3 "Typenschild") des Getriebes laufen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Schmiersystem, und besonders die Ölpumpe, einwandfrei funktioniert.
- Prüfen Sie bei einem Getriebe mit angebautem Lüfter auf der Antriebswelle den freien Lufteintritt innerhalb des angegebenen Winkels (→ Kapitel 5.11 "Lüfter").



Installation und Inbetriebnahme der Überwa- chungsgeräte



Sollte aufgrund der Projektierungsunterlagen der Einsatz einer Öltemperaturüberwachung vorgeschrieben sein, so darf das Getriebe nur mit der Öltemperaturüberwachung in Betrieb genommen werden.



Ist eine Wellenendpumpe vorhanden, muss das Getriebe außerdem noch mit einer zusätzlichen Durchflussüberwachung ausgestattet sein. Einsatzbedingt müssen Getriebe mit einem Temperaturschalter (Strömungskontrolle) ausgestattet sein.



Die Wirksamkeit der Überwachungsfunktion vor der Inbetriebnahme überprüfen.

6.3 Einlaufzeit

Als erste Phase der Inbetriebnahme empfiehlt SEW-EURODRIVE das Einfahren des Getriebes. Steigern Sie die Belastung und die Umlaufgeschwindigkeit in 2 bis 3 Stufen bis zum Maximum. Dieser Einfahrvorgang dauert ca. 10 Stunden.

Beachten Sie in der Einfahrphase die folgenden Punkte:

- Prüfen Sie beim Anlauf die auf dem Typenschild angegebenen Leistungen, da deren Häufigkeit und Höhe von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer des Getriebes sind.
- Läuft das Getriebe gleichmäßig?
- Treten Schwingungen oder ungewohnte Laufgeräusche auf?
- Treten Undichtigkeiten (Schmierung) am Getriebe auf?

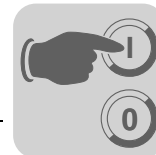


Weitere Information sowie Maßnahmen zur Störungsbeseitigung finden Sie im Kapitel "Betriebsstörungen".

6.4 Inbetriebnahme Getriebe mit Rücklaufsperre



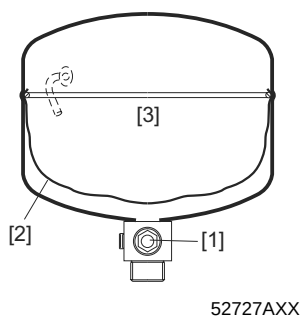
Beachten Sie bei Getrieben mit Rücklaufsperre die korrekte Drehrichtung des Motors!



6.5 Inbetriebnahme von Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl

Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen zum Befüllen der mit einem Ölausgleichsbehälter aus Stahl gelieferten Getriebetypen MC.PV, MC.RV und MC.RE. Das Befüllen mit Öl muss sehr sorgfältig ausgeführt werden. Es darf sich keine Luft mehr im Getriebe befinden. Vor dem Befüllen des Getriebes muss die Membran im Ölausgleichsbehälter aus Stahl unten sein. Die Membran bewegt sich mit der Wärmeausdehnung des Öls beim Betrieb des Getriebes auf und ab.

Lage der Membran vor Inbetriebnahme:



- [1] Ölstand
- [2] Membran in unterer Position
- [3] Luft

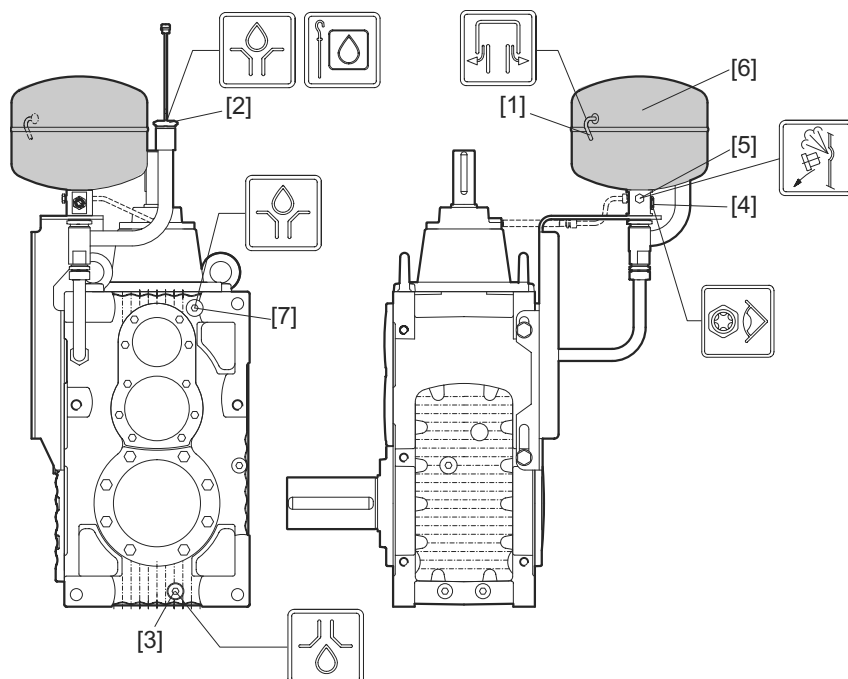
Gelangt Luft unter die Membran im Ölausgleichsbehälter, kann diese Membran nach oben gedrückt werden. Dadurch baut sich Druck im Getriebe auf und Undichtigkeiten können auftreten.

Das Öl muss beim Befüllen Umgebungstemperatur haben und das Getriebe muss in der endgültigen Einbaulage montiert sein. Wird das Getriebe vor dem Einbau befüllt, darf das Getriebe beim Einbau nicht geneigt werden, da das Öl die Membran dabei nach oben schiebt.



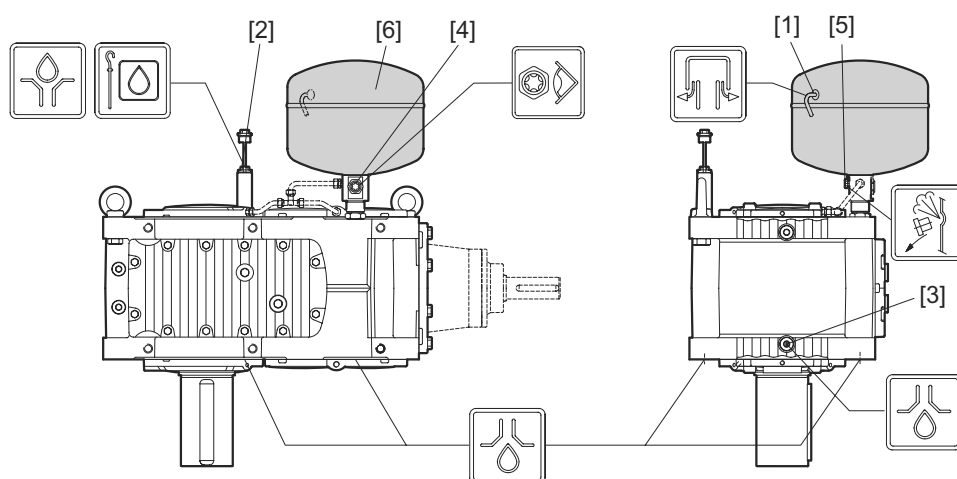
Inbetriebnahme

Inbetriebnahme von Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl



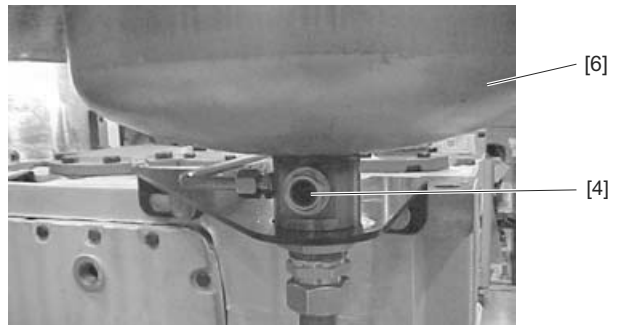
57695AXX

- | | |
|---|------------------------------------|
| [1] Entlüftungsschraube | [5] Luftablass-Schraube |
| [2] Ölmess-Stab und Öleinfüllöffnung Nummer 2 | [6] Ölausgleichsbehälter aus Stahl |
| [3] Ölablass-Schraube | [7] Öleinfüllöffnung Nummer 1 |
| [4] Ölschauglas | |



51588AXX

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| [1] Entlüftungsschraube | [4] Ölschauglas |
| [2] Ölmess-Stab | [5] Luftablass-Schraube |
| [3] Ölablass-Schraube | [6] Ölausgleichsbehälter aus Stahl |



56617AXX



56616AXX

1. Öffnen Sie die Luftablass-Schraube [5].
2. Öffnen Sie ALLE obenliegenden Verschluss-Schrauben (in der Regel insgesamt zwei bis drei Stück) des Getriebes, wie Entlüftungsschraube, Öleinfüllschraube und Ölmess-Stab.
3. Lassen Sie Druckluft über die Entlüftungsschraube [1] in den Ölausgleichsbehälter. Die Membrane senkt sich ab (manchmal können Sie ein "Knallgeräusch" hören).
4. Füllen Sie das Öl durch die Öleinfüllöffnungen ([2][7] siehe vorhergehende Seite) ein.
5. Wenn das Öl die Öffnungen der Verschluss-Schrauben erreicht (außer Sie benutzen den Ölmess-Stab), bringen Sie die Verschluss-Schrauben auf dem Gehäuse wieder an. Beginnen Sie das Verschließen an der Schraube, an der das Öl zuerst austritt. Danach folgt dann die zweite Verschluss-Schraube usw. Durch diese Vorgehensweise vermeiden Sie Lufteinschlüsse innerhalb des Getriebes.
6. Befüllen Sie das Getriebe, bis Öl aus der Luftablass-Schraube [5] tritt. Schließen Sie die Luftablass-Schraube.
7. Füllen Sie Öl bis zum Ölschauglas [4].
8. Kontrollieren Sie den Ölstand über das Ölschauglas und den Ölmess-Stab. Der richtige Ölstand ist dann erreicht, wenn das Ölschauglas zur Hälfte mit Öl bedeckt ist. Maßgeblich ist der Ölstand im Ölschauglas.
9. Den Ölmess-Stab [2] wieder festschrauben.
10. Machen Sie zur Kontrolle einen Probelauf, um zu gewährleisten, dass der Ölstand nicht unter das Ölschauglas sinkt.
11. Prüfen Sie den Ölstand erst, wenn das Getriebe auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist.



Bevor Sie das Getriebe mit Öl befüllen, muss sich die Membrane im Ölausgleichsbehälter in der unteren Stellung befinden damit kein Druck im Getriebe entsteht. Eine strikte Einhaltung des beschriebenen Verfahrens ist die Voraussetzung für jegliche Haftungsansprüche.

**6.6 Messen der Oberflächen- und Öltemperatur**

Die Daten zur maximalen Oberflächentemperatur auf dem Typenschild basieren auf den Messungen, die unter normalen Umgebungs- und Inbetriebnahmebedingungen gemacht werden. Selbst geringe Veränderungen dieser Bedingungen (z. B. begrenzter Platz) können sich wesentlich auf das Temperaturprofil auswirken.

Messen der Oberflächen-temperatur

Während der Inbetriebnahme des Getriebes ist es zwingend erforderlich, die Oberflächentemperatur unter maximaler Belastung zu messen. Diese Messung kann mit handelsüblichen Thermometern erfolgen. Messen Sie die Oberflächentemperatur an allen Lagerstellen, die zugänglich sind. Die maximale Oberflächentemperatur wird nach ca. 6 Stunden erreicht und **darf nicht mehr als 70 K über der Umgebungstemperatur liegen**.



Den Antrieb sofort anhalten, falls die Temperaturabweichung über diesem Wert liegen sollte. Bitte halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Messen der Öltemperatur

Die Öltemperaturen müssen gemessen werden, um die Ölwechselintervalle festzulegen. Eine Beschreibung finden Sie im Kap. "Inspektion und Wartung". Dazu messen Sie die Temperatur an der Unterseite des Getriebes. Bei Getrieben mit Ölablass-Schraube, messen Sie die Temperatur an dieser Schraube. Addieren Sie 10 K zum gemessenen Wert. Basieren Sie die Ölwechselintervalle auf diesen Wert.

6.7 Inbetriebnahme von Getrieben in explosionsgefährdeten Bereichen

Maßnahmen festlegen, um sicherzustellen, dass die auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Werte nicht überschritten werden. Eine Überlastung des Getriebes muss ausgeschlossen werden.

Stellen Sie sicher, dass die Daten auf dem Typenschild des Getriebes den tatsächlichen Bedingungen vor Ort gerecht werden.

Getriebe mit Frequenzumrichter und Motor

- Stellen Sie sicher, dass das Getriebe zum Betrieb mit Frequenzumrichter zugelassen sind (Typenschild).
- Die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters müssen eine Überlastung des Getriebes verhindern. Auf dem Typenschild finden Sie die entsprechenden technischen Daten für das Getriebe.



6.8 Getriebe außer Betrieb setzen



Antrieb spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

Wird das Getriebe über einen längeren Zeitraum stillgesetzt, müssen Sie es regelmäßig im Abstand von ca. 2-3 Wochen in Betrieb nehmen.

Wird das Getriebe **länger als 6 Monate** stillgesetzt, ist eine zusätzliche Konservierung notwendig:

- **Innenkonservierung bei Getrieben mit Tauch- oder Badschmierung:**

Befüllen Sie das Getriebe bis zur Entlüftungsschraube mit der auf dem Typenschild angegebenen Ölsorte.

- **Innenkonservierung bei Getrieben mit Öldruckschmierung:**

Halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!

- **Außenkonservierung:**

Führen Sie die Außenkonservierung von Wellenenden und unlackierten Oberflächen mit einer Schutzbeschichtung auf Wachsbasis aus. Streichen Sie die Dichtlippen der Wellendichtringe zum Schutz vor Konservierungsmittel mit Fett ein.



Beachten Sie bei Wiederinbetriebnahme die Hinweise im Kapitel "Inbetriebnahme".



7 Inspektion und Wartung



- Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den vorausgegangenen Kapiteln!
- Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind sorgfältig und nur von gründlich geschultem Personal durchzuführen!
- Getriebe und Anbauten außer Betrieb setzen!
- Führen Sie Arbeiten am Getriebe nur bei Stillstand durch. Sichern Sie dabei das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.

7.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Zeitintervall	Was ist zu tun?
• Täglich	• Gehäusetemperatur prüfen: – bei Synthetiköl: max. 100 °C • Getriebegeräusch kontrollieren • Getriebe auf Leckage überprüfen
• Nach 500 - 800 Betriebsstunden	• Erster Ölwechsel nach Erstinbetriebnahme
• Nach 500 Betriebsstunden	• Ölstand prüfen, ggf. Öl (→ Kapitel 3.3 "Typenschild") nachfüllen
• Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens halbjährlich	• Öl überprüfen: Wird das Getriebe im Freien oder in feuchter Umgebung eingesetzt, prüfen Sie den Wassergehalt des Öls. Er darf 0.05 % (500 ppm) nicht überschreiten. • Dichtungsfett des Schmierlabyrinths der Dichtungen auffüllen. Pro Schmiernippel ca. 30 g Dichtungsfett verwenden. • Entlüftungsschraube reinigen
• Alle 4000 Betriebsstunden	• Bei Getrieben mit Drywell: Schmieren Sie die unteren Lager der LSS nach
• Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate	• Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen • Verschmutzung und Zustand des Öl-/Luft-Kühlers prüfen • Zustand des Öl-/Wasser-Kühlers prüfen • Ölfilter reinigen, ggf. Filterelement austauschen
• Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 3 Jahre	• Synthetisches Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektions- /Wartungsarbeiten Getriebe")
• Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)	• Oberflächen-/ Korrosionsschutzanstrich ausbessern bzw. erneuern • Äußeres Getriebegehäuse und Lüfter reinigen • Ölheizung prüfen: • Sind alle Anschlussleitungen und -klemmen fest verbunden und nicht oxidiert? • Verkrustete Elemente (z. B. Heizelement) reinigen, ggf. ersetzen (→ Kapitel "Inspektion und Wartung").

7.2 Inspektions- und Wartungsarbeiten an Kupplungen

Zeitintervalle	Was ist zu tun?
• Alle 3000 Maschinenstunden, -mindestens halbjährlich	• Verdrehspiel prüfen • Sichtkontrolle des Elastikelements.
• Nach 25.000 – 30.000 Maschinenstunden	• Das Elastikelement wechseln.

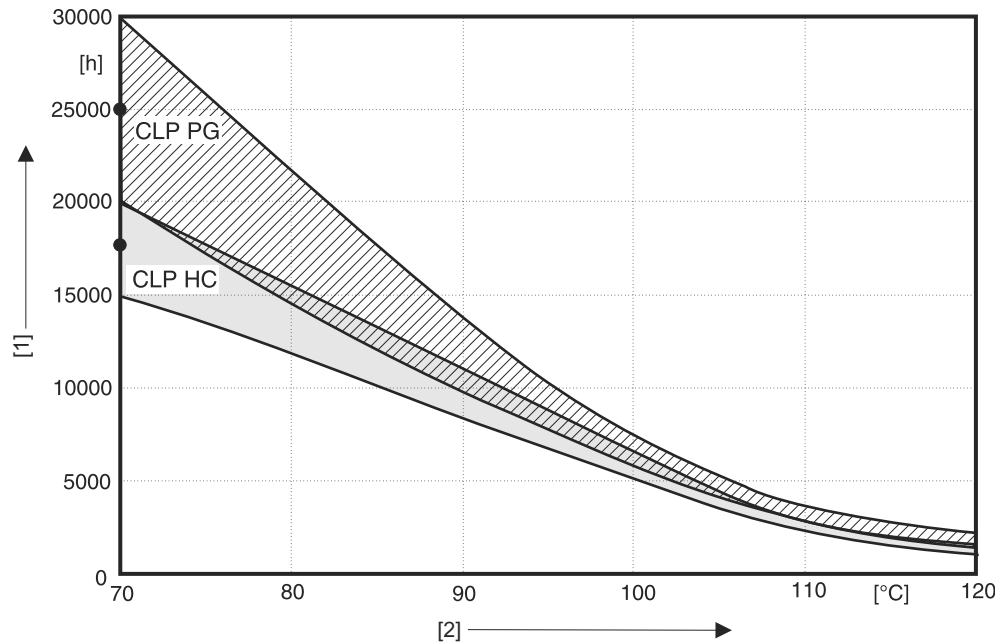


7.3 Schmierstoffwechselintervalle

Bei Sonderausführungen unter erschwerten/aggressiven Umgebungsbedingungen Öl öfter wechseln!



Zur Schmierung werden synthetische Schmierstoffe auf Basis von PAO (Polyalphaolefin)-Ölen verwendet. Der im folgenden Bild abgebildete synthetische Schmierstoff CLP HC (gemäß DIN 51502) entspricht den PAO-Ölen.



59515AXX

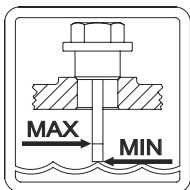
- [1] Betriebsstunden
- [2] Ölbad-Dauertemperatur
- Durchschnittswert je Ölart bei 70 °C



7.4 Ölstand überprüfen



- Mischen Sie synthetische Schmierstoffe nicht untereinander!
- Entnehmen Sie die Lage der Ölstands- und Ölablass-Schraube, der Entlüftungsventils und des Ölschauglases den Darstellungen im Kapitel "Bauformen".



1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr!

2. Bei Getrieben mit Ölmess-Stab:
 - Ölmess-Stab herausschrauben und herausziehen. Ölmess-Stab reinigen und wieder in das Getriebe hineinschieben (**nicht** fest verschrauben!).
 - Ölmess-Stab wieder herausziehen und Füllhöhe kontrollieren, ggf. korrigieren: der korrekte Ölstand muss sich zwischen der Markierung (= maximaler Ölstand) und dem Ende des Ölmess-Stabs (= minimaler Ölstand) befinden.
3. Bei Getrieben mit Ölschauglas (Option): Korrekten Ölstand (= Mitte Ölstandsglas) mittels Sichtkontrolle prüfen.

7.5 Ölbeschaffenheit überprüfen



1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

Abwarten, bis das Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr!

2. An Ölablass-Schraube etwas Öl entnehmen.
3. Ölbeschaffenheit überprüfen:
 - Nähere Informationen zum Untersuchen des Öles auf Wassergehalt und Viskosität erhalten Sie von Ihrem Schmierstoff-Hersteller.
 - Zeigt das Öl starke Verschmutzung bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
4. Bei Getrieben mit Ölstandsschraube: Ölstandsschraube entfernen, Füllhöhe überprüfen, ggf. korrigieren, Ölstandsschraube eindrehen.



7.6 Öl wechseln



- Beim Ölwechsel ist grundsätzlich das Getriebe mit der vorher verwendeten Ölsorte zu füllen. Ein Mischen von Ölen verschiedener Sorten bzw. Hersteller ist nicht statthaft. Insbesondere dürfen synthetische Öle nicht mit anderen synthetischen Ölen gemischt werden. Bei der Umstellung von synthetischem Öl einer bestimmten Basis auf synthetisches Öl einer anderen Basis, muss das Getriebe gründlich mit der neuen Ölsorte durchgespült werden.
- Das zu verwendende Öl der verschiedensten Schmierstoffhersteller entnehmen Sie aus der Schmierstofftabelle im Kapitel 9.
- Angaben wie Ölsorte, Ölviskosität und benötigte Ölmenge sind dem Typenschild des Getriebes zu entnehmen.
- Die auf dem Typenschild ausgewiesene Ölmenge ist als ca. Menge zu verstehen. Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge sind die Markierungen am Ölschauglas bzw. am Ölmess-Stab.
- Ölwechsel nur bei betriebswarmem Getriebe durchführen.
- Beim Ölwechsel muss das Gehäuse ebenfalls durch Ölspülung gründlich vom Ölschlamm, Abrieb und von alten Ölresten gereinigt werden. Hierzu ist dieselbe Ölsorte zu verwenden, die auch zum Betrieb des Getriebes genutzt wird. Zähflüssige Öle sind vorher zu erwärmen. Erst wenn die gesamten Rückstände entfernt sind, darf das frische Öl eingefüllt werden.
- Die Lage der Ölstands- und Ölablass-Schraube sowie des Entlüftungsventils ist bauformabhängig den Darstellungen der Bauformen zu entnehmen bzw. dem auftragsspezifischen Maßblatt.



1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr! Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter Getriebe erst auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen, da noch Öl im Ölausgleichsbehälter sein kann, das dann aus der Öleinfüllöffnung herausläuft!

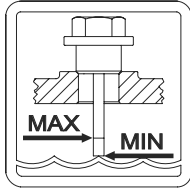
Hinweis: Getriebe muss jedoch noch warm sein, da mangelnde Fließfähigkeit durch zu kaltes Öl eine korrekte Entleerung erschwert.

2. Stellen Sie ein Gefäß unter die Ölablass-Schraube.
3. Entfernen Sie die Öleinfüllschraube, die Entlüftungsschraube und die Ölablassschrauben. Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl entfernen Sie zusätzlich die Luftablass-Schraube am Ölausgleichsbehälter. Zur vollständigen Entleerung blasen Sie Luft durch das Entlüfterrohr in den Ölausgleichsbehälter. Dadurch senkt sich die Gummimembrane ab und verdrängt noch vorhandenes Restöl. Das Absenken trägt zu einem Druckausgleich bei und erleichtert das spätere Einfüllen des Öls.
4. Lassen Sie das Öl vollständig ab.
5. Montieren Sie die Ölablass-Schrauben.



Inspektion und Wartung

Öl wechseln



6. Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm). Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube ein (sonst Rücksprache mit Kundendienst).
 - Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild (→ Kapitel "Typenschild") ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert. **Maßgeblich sind die Markierungen auf dem Ölmess-Stab.**
 - Überprüfen Sie mit dem Ölmess-Stab den korrekten Ölstand
7. Ölstandsschraube eindrehen. Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl montieren Sie zusätzlich die Luftablass-Schraube.
8. Montieren Sie die Entlüftungsschraube.
9. Reinigen Sie den Ölfilter, tauschen Sie ggf. das Filterelement aus (bei Einsatz eines externen Öl-/Luft- oder Öl-/Wasser-Kühlers).



Eventuell vorbeifließendes Öl ist sofort mit Ölbindemittel zu beseitigen.



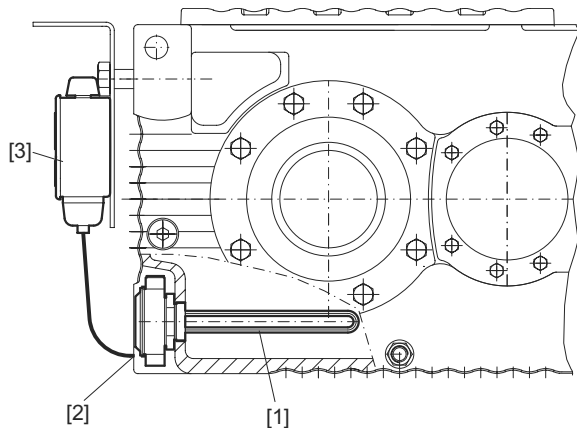
7.7 Ölheizung reinigen

Ölverkrustungen an der Ölheizung müssen entfernt werden. Demontieren Sie die Ölheizung zur Reinigung.



Achten Sie unbedingt darauf, dass der Heizwiderstand abgeschaltet ist, bevor Sie das Öl ablassen. Der erhitzte Heizwiderstand kann das verdampfende Öl zur Explosion bringen.

Demontage der Ölheizung



50530AXX

- [1] Ölheizung
- [2] Temperatursensor
- [3] Thermostat

- Demontieren Sie die Ölheizung [1] und die Dichtung am Getriebe.
- Demontieren Sie den Sockel des Klemmenkastens.
- Reinigen Sie die rohrförmigen Heizelemente mit Lösungsmittel.



Achten Sie darauf, die Heizelemente nicht durch Kratzen oder Schaben zu zerstören!

Montage der Ölheizung

- Montieren Sie die Ölheizung [1] und die Dichtung am Getriebe. Die rohrförmigen Heizelemente müssen immer von Flüssigkeit umgeben sein.
- Montieren Sie den Sockel des Klemmenkastens mit einem Befestigungsring am Heizstab.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung einwandfrei zwischen Klemmenkasten und dem oberen Ende des Heizelements sitzt.
- Führen Sie den Temperatursensor [2] in die Ölwanne des Getriebes ein. Prüfen Sie die gewünschte Einschalttemperatur am Thermostat [3].



7.8 Vertikalgetriebe mit Drywell-Dichtungssystem an der Abtriebswelle

Bei der Drywell-Version sind die unteren Lager der Abtriebswelle fettgeschmiert.

Der Aufkleber mit den Nachschmierintervallen auf dem Getriebe enthält Informationen darüber, wieviel Schmierfett für die Lager benötigt wird. Verwenden Sie das passende Fett pro Nachschmiernippel wie auf dem Aufkleber vermerkt, siehe Schmierstofftabelle → Kapitel 10.2

Nur zur Lagerschmierung benutzen.

Nach einer längeren Lagerung des Getriebes müssen Sie das Lagerfett austauschen, bevor Sie das Getriebe in Betrieb nehmen.

Die Lager müssen regelmäßig nachgeschmiert werden. Die entsprechenden Informationen hinsichtlich Schmierfettmenge und Nachschmierintervallen befinden sich auf dem Aufkleber auf dem Getriebe.

Zwei Getriebearten mit Drywell werden unterschieden:

- Mit EBD (Extended Bearing Distance) Typen E...G
- Mit Standard-Lagerausführung

Mit EBD /E...G und Drywell

[1]	[2]
02,03	60 gram / 2 oz
04,05	90 gram / 3 oz
06,07	120 gram / 4 oz
08,09	150 gram / 5 oz
every 4000 hours/EP-grease NLGI 2	

Bild 1: Nachschmiermenge bei EBD und Drywell (siehe Typenschild MC.V../E..G)

57359AEN

[1] Getriebegröße (siehe Typenschild)

[2] Nachschmiermenge

Getriebegröße MC.V.. / E...G	Fettmenge [g]	Nachschmierintervall
02	60	Alle 4000 Betriebsstunden oder mindestens alle 10 Monate
03	60	
04	90	
05	90	
06	120	
07	120	
08	150	
09	150	



**Mit Standard-
Lagerausführung
und Drywell**

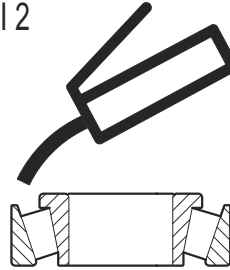
every 4000 hours / EP-grease NLGI 2

^[1] 02,03 ^[2] 30 gram / 1 oz

04,05 50 gram / 2 oz

06,07 65 gram / 2.5oz

08,09 80 gram / 3 oz



57681AEN

[1] Getriebegröße (siehe Typenschild)

[2] Nachschmiermenge

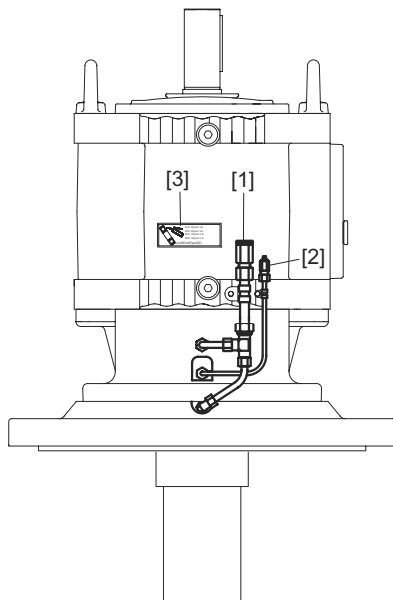
Getriebegröße MC.V..	Fettmenge [g]	Nachschmierintervall
02	30	Nach 4000 Betriebsstunden oder mindestens alle 10 Monate
03	30	
04	50	
05	50	
06	65	
07	65	
08	80	
09	80	



Inspektion und Wartung

Vertikalgetriebe mit Drywell-Dichtungssystem an der Abtriebswelle

Gehen Sie zur Nachschmierung der Lager folgendermaßen vor:



57378AXX

- [1] Fettlablassrohr
- [2] Schmiernippel
- [3] Etikett mit vorgeschriebener Nachschmiermenge



- Das Fett nachfüllen während sich das Getriebe in Betrieb befindet.
- Die Schmierfettmenge entnehmen Sie dem Aufkleber [3].



Füllen Sie das Schmierfett nicht mit hohem Druck ein!

Durch hohen Druck wird das Fett zwischen Dichtlippe und Welle herausgedrückt. Die Dichtlippe kann dadurch beschädigt werden oder verrutschen, Fett kann in den Verarbeitungsprozess eindringen und das Lagergehäuse kann innen korrodieren.

Füllen Sie das Fett bei laufendem Getriebe durch vorsichtiges Einpressen der erforderlichen Fettmenge.

Überschreiten Sie auf keinen Fall die auf dem Aufkleber angegebene Schmierfettmenge!

1. Das Fettlablassrohr [1] öffnen. Das alte Fett quillt heraus.
2. Das Fett über den Schmiernippel [2] einfüllen.
3. Das Fettlablassrohr [1] schließen.



8 Betriebsstörungen



Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den vorausgegangenen Kapiteln!



Während der Garantiezeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung des Getriebes erforderlich machen, dürfen nur durch SEW-EURODRIVE behoben werden.

Wir empfehlen unseren Kunden auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit, bei auftretenden Störungen deren Ursache nicht eindeutig zu ermitteln ist, unseren Kundendienst in Anspruch zu nehmen.



8.1 Störungen am Getriebe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	A Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden B Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit in Verzahnung	A Öl überprüfen (→ Kapitel "Inspektion und Wartung"), Lager wechseln B Kundendienst anrufen
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	Fremdkörper im Öl	• Öl überprüfen (siehe Kap. "Inspektions- und Wartungsarbeiten") • Antrieb stillsetzen, Kundendienst anrufen
Ungewöhnliche Geräusche im Bereich Getriebebefestigung	Getriebebefestigung hat sich gelockert	• Befestigungsschrauben / -mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen • Beschädigte / defekte Befestigungsschrauben / -mutter wechseln
Betriebstemperatur zu hoch	A Zu viel Öl B Öl ist überaltert C Öl ist stark verschmutzt D Bei Getrieben mit Lüfter: Lufteintrittsöffnung / Getriebegehäuse stark verschmutzt E Wellenendpumpe defekt F Störung der Öl-/Luft- oder Öl-/Wasser-Kühlanlage	A Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (→ Kapitel "Inspektion und Wartung") B Prüfen wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung") C Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung") D Lufteintrittsöffnung kontrollieren; ggf. reinigen, Getriebegehäuse reinigen E Wellenendpumpe kontrollieren; ggf. wechseln F Separate Betriebsanleitung der Öl-/Wasser- und Öl-/Luft-Kühlanlage beachten!
Zu hohe Temperatur an den Lagerstellen	A Zu wenig Öl B Öl ist überaltert C Wellenendpumpe defekt D Lager beschädigt	A Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (→ Kapitel "Inspektion und Wartung") B Prüfen wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung") C Wellenendpumpe kontrollieren; ggf. wechseln D Lager kontrollieren; ggf. wechseln, Kundendienst anrufen
Öl tritt aus ¹⁾ • am Montagedeckel • am Getriebedeckel • am Lagerdeckel • am Montageflansch • am an-/ oder abtriebsseitigen Wellendichtring	A Dichtung am Montage- (MC2P) /Getriebe-/Lagerdeckel / Montageflansch undicht B Dichtlippe des Wellendichtringes umgestülpt C Wellendichtring beschädigt / verschlissen	A Schrauben am jeweiligen Deckel nachziehen und Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen B Getriebe entlüften (siehe → Kap. "Bauformen"). Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen C Kundendienst anrufen
Öl tritt aus • an der Ölablass-Schraube • an der Entlüftungsschraube	A Zu viel Öl B Antrieb in der falschen Bauform eingesetzt C Häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und/oder hoher Ölstand	A Ölmenge korrigieren (siehe Kapitel "Inspektion und Wartung") B Entlüftungsschraube korrekt anbringen (siehe Kapitel "Bauformen") und Ölstand korrigieren (siehe Typenschild, Kapitel "Schmierstoffe")
Störung der Öl-/Luft- oder Öl-/Wasser-Kühlanlage		Separate Betriebsanleitung der Öl-/Wasser- und Öl-/Luft-Kühlanlage beachten!
Erhöhte Betriebstemperatur an der Rücklaufsperr	Beschädigte / defekte Rücklaufsperr	• Rücklaufsperr kontrollieren, ggf. wechseln • Kundendienst anrufen

1) Am Wellendichtring austretendes Öl/Fett (geringe Mengen) ist in der Einlaufphase (24 Stunden Laufzeit) als normal anzusehen (siehe auch DIN 3761).

Kundendienst

Sollten Sie die Hilfe unseres Kundendienstes benötigen, bitten wir um folgende Angaben:

- Vollständige Typenschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache



9 Bauformen

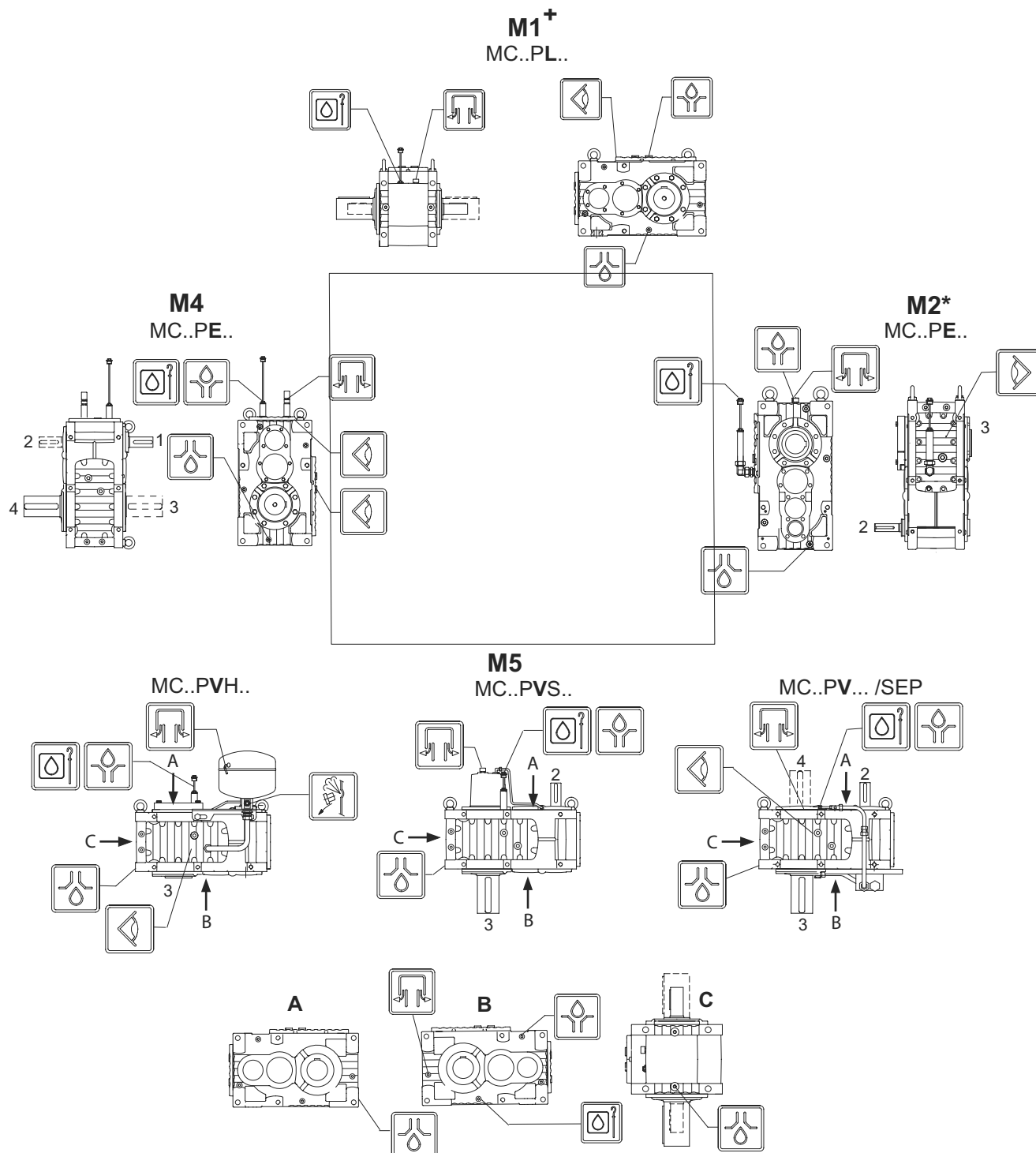
9.1 Verwendete Symbole

Die folgende Tabelle zeigt die in den folgenden Abbildungen verwendeten Symbole und ihre Bedeutung.

Symbol	Bedeutung
	Entlüftungsschraube
	Luftablass-Schraube
	Inspektionsöffnung
	Öleinfüll-Schraube
	Ölablass-Schraube
	Ölmess-Stab
	Ölschauglas



9.2 Einbautagen von MC.P.-Getrieben



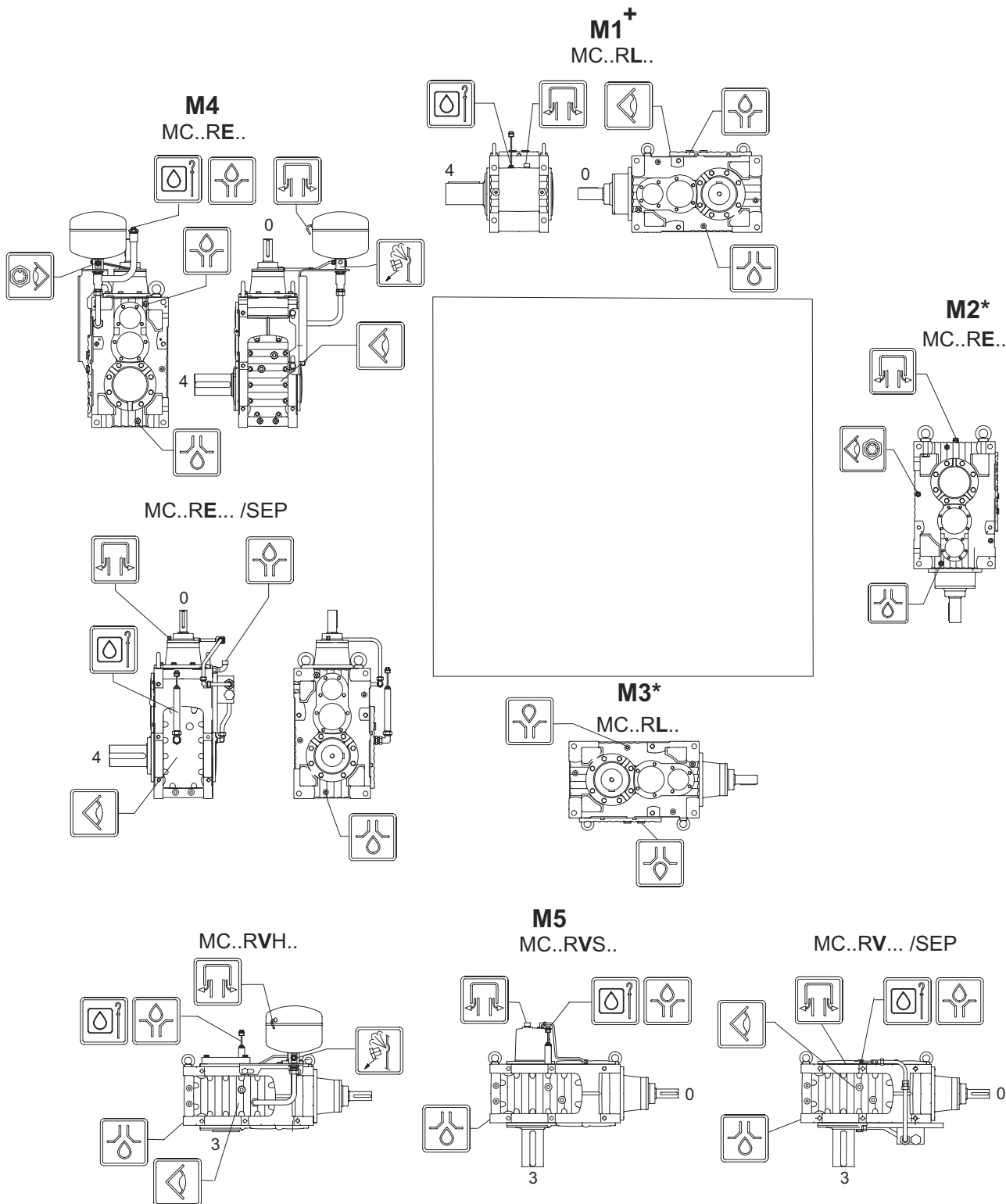
55477AXX

* = Nicht standardmäßige Einbaulage / Gehäuselage. Die Positionen von Heizung, Ölmess-Stab und Ölablass-Schraube sind nur beispielhaft. Bitte beachten Sie die auftragsspezifische Zeichnung.

+ = In horizontaler Einbaulage ist die Ölablass-Schraube immer auf der entgegengesetzten Seite der Abtriebswelle angebracht.



9.3 Einbaulagen von Getrieben der Baureihe MC.R..



55480AXX

* = Nicht standardmäßige Einbaulage / Gehäuselage. Die Positionen von Heizung, Ölmess-Stab und Ölablass-Schraube sind nur beispielhaft. Bitte beachten Sie die auftragsspezifische Zeichnung.

+ = In horizontaler Einbaulage ist die Ölablass-Schraube immer auf der entgegengesetzten Seite der Abtriebswelle angebracht.



10 Konstruktions- und Betriebshinweise

10.1 Richtlinie zur Auswahl des Öls

Allgemeines

Wird keine Sonderregelung vereinbart, liefert SEW-EURODRIVE die Antriebe ohne Ölfüllung.



Das heißt, vor Inbetriebnahme des Getriebes muss die richtige Ölsorte und -menge eingefüllt werden. Die entsprechenden Angaben entnehmen Sie dem Typenschild des Getriebes.



Bei Bauformänderungen gegenüber den Bestellangaben halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. Ansonsten ist die ATEX-Zulassung ungültig!

Die erforderliche Ölsorte und -menge ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Getriebegröße und -typ
- Getriebeausführung (MC..L., MC...V., MC...E) und Gehäuselage (M1...M6)
- Ölbetriebstemperatur in Abhängigkeit von
 - übertragener Leistung
 - Umgebungstemperatur
 - Schmierungsart (Tauch-, Bad- oder Druckschmierung)
 - zusätzliche Kühlmethoden
- Minimale Temperatur bei Kaltstart

Zusätzlich zur erforderlichen Viskosität muss das Öl die folgenden Kriterien erfüllen:

- Hoher Viskositätsindex
- Muss Öl-Verschleißschutzadditive, Rostschutzadditive, Antioxidationsmittel und Schaumdämpfer enthalten
- Muss auch EP-Additive enthalten

Wenn aufgrund der Betriebstemperaturen oder Ölwechselintervalle synthetisches Öl gewählt wird, empfiehlt SEW-EURODRIVE Öl auf Basis von Polyalphaolefinölen (PAO).



Synthetisches Öl

Standard

Schmieröle werden in ISO-VG-Viskositätsklassen nach ISO 3448 und DIN 51519 eingeteilt.

ISO-L-CKT 460	ISO 6743-6 Bezeichnung
220	ISO-L-CKT 220
320	ISO-L-CKT 320
460	ISO-L-CKT 460

Auswahl der Viskositätsklasse bei Verwendung von synthetischem Öl

Schmierart	Umgebungstemperatur	Synthetisch ISO VG
- Badschmierung - Tauchschrnerung - Druckschmierung mit Ölheizung und Kühler	–35...+30 °C	220
- Badschmierung - Tauchschrnerung - Druckschmierung mit Ölheizung und Kühler	–30...+40 °C	320
- Badschmierung - Tauchschrnerung - Druckschmierung mit Ölheizung und ohne Kühler	–25...+50 °C	460
Druckschmierung mit Kühler	+5...+30 °C	220
Druckschmierung mit Kühler	+10...+40 °C	320
Druckschmierung ohne Kühler	+15...+50 °C	460



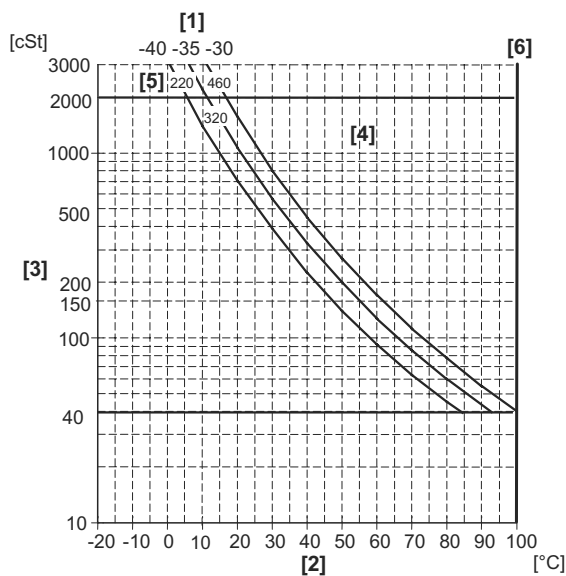
Bei Druckschmierung mit und ohne Kühler muss der Zustand bei Kaltstart überprüft werden! Bei Verwendung einer Ölpumpe (Druckschmierung) muss die Anfahrviskosität unter 2000 cSt liegen (→ siehe Abbildung nachfolgende Seite).

Verwenden Sie gegebenenfalls eine Ölheizung (→ Kapitel 5.8).



Konstruktions- und Betriebshinweise

Richtlinie zur Auswahl des Öls



55051AXX

[1] Pourpoint [°C]

[2] Betriebstemperatur des Öls im Getriebe [°C]

[3] Viskosität [cSt]

[4] Viskositätsindex VI = 140..0,180

[5] ISO VG

[6] Temperaturbegrenzung 100 °C



Beachten Sie die maximale Betriebstemperatur des Getriebes.

Viskositätsklasse ISO VG	Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]
220	80
320	90
460	100 (105 kurzzeitig möglich)



Falls erforderlich, muss eine Kühleinrichtung eingesetzt werden (Lüfter, Wasser/Luftkühler) oder das Ölwechsel-Intervall ist zu verkürzen (siehe Kapitel "Schmierstoffwechselintervall" in der Bedienungsanleitung).

Auswahl der
Ölsorte bei synthe-
tischem Öl

Wählen Sie die Ölsorte entsprechend der erforderlichen Viskosität aus der Tabelle in Kapitel "10.2 Schmierstoffe".



10.2 Schmierstofftabelle

Allgemein

Die Schmierstofftabelle auf der folgenden Seite zeigt die zugelassenen Schmierstoffe für die Getriebe von SEW-EURODRIVE. Bitte beachten Sie die nachfolgende Legende zur Schmierstofftabelle.

Legende zur Schmierstofftabelle

Verwendete Abkürzungen, Bedeutung der Schattierung und Hinweise:

CLP PAO = synthetische Polyalphaolefine

1) = Umgebungstemperatur



= Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE



= Schmierung und Kühlung



= Tauchschmierung



= Badschmierung



= Druckschmierung mit Kühler und Ölheizung



= Druckschmierung mit Kühler (ohne Ölheizung)



Konstruktions- und Betriebshinweise

Schmierstofftabelle

4704900005_2

				ISO VG class	Mobil®								
MC..P 				VG 150			Klübersynth GEM4-150N	Degol PAS 150 Degol GS 150	Enersyn EP-XF 150 Enersyn SG-XP 150	Renolin Unisyn CLP 150	Q8 ELGRECO 150		
MC..R 				VG 220	Mobilgear SHC XMP220	Omala Oil HD 220	Klübersynth GEM4-220N	Degol PAS 220 Degol GS220	Enersyn EP-XF 220 Enersyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 220	Q8 ELGRECO 220		
				VG 320	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 632	Omala Oil HD 320	Klübersynth GEM4-320N	Degol PAS 320 Degol GS 320	Enersyn EP-XF 320 Enersyn SG-XP 320	Renolin Unisyn CLP 320	Q8 ELGRECO 320		
				VG 460	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	Omala Oil HD 460	Klübersynth GEM4-460N	Degol PAS 460 Degol GS 460	Enersyn EP-XF 460 Enersyn SG-XP 460	Renolin Unisyn CLP 460	Q8 ELGRECO 460		



10.3 Schmierstoff-Füllmengen

Die angegebenen Füllmengen sind Richtwerte. Die genauen Werte variieren in Abhängigkeit von der Übersetzung.

MC.P.

Getriebegröße	Schmierungsart	Ölmenge [l]					
		2-stufig			3-stufig		
		Bauform			Bauform		
		L	V	E	L	V	E
02	Tauch Bad	9 -	- 21	- 18	11 -	- 25	- 20
03	Tauch Bad	14 -	- 26	- 23	15 -	- 31	- 32
04	Tauch Bad	18 -	- 34	- 31	20 -	- 45	- 45
05	Tauch Bad	24 -	- 45	- 35	27 -	- 58	- 54
06	Tauch Bad	28 -	- 58	- 45	36 -	- 73	- 65
07	Tauch Bad	33 -	- 94	- 59	47 -	- 102	- 89
08	Tauch Bad	55 -	- 117	- 77	68 -	- 133	- 113
09	Tauch Bad	79 -	- 139	- 107	90 -	- 151	- 137

MC.R.

Getriebegröße	Schmierungsart	Ölmenge [l]					
		2-stufig			3-stufig		
		Bauform			Bauform		
		L	V	E	L	V	E
02	Tauch Bad	10 -	- 19	- 18	10 -	- 19	- 19
03	Tauch Bad	14 -	- 27	- 29	13 -	- 27	- 28
04	Tauch Bad	19 -	- 34	- 34	18 -	- 34	- 35
05	Tauch Bad	22 -	- 47	- 47	24 -	- 47	- 47
06	Tauch Bad	26 -	- 59	- 60	28 -	- 59	- 61
07	Tauch Bad	32 -	- 89	- 91	33 -	- 88	- 89
08	Tauch Bad	58 -	- 111	- 119	56 -	- 111	- 116
09	Tauch Bad	84 -	- 137	- 133	79 -	- 137	- 137



Bei Druckschmierung beachten Sie unbedingt die Angaben auf dem Typenschild und in der auftragsspezifischen Dokumentation!

**10.4 Dichtungsfette**

In der folgenden Übersicht ist das von SEW-EURODRIVE empfohlene Schmierfett bei einer Umgebungstemperatur von –40 °C bis +80 °C aufgeführt.

Eigenschaften des Schmierfetts:

- Enthält EP Additive.
- Härteklasse NLGI2

Das Dichtungsfett kann wie folgt eingesetzt werden:

- als Dichtungsfett
- als Lagerfett für die unteren Lager der LSS bei Getrieben mit Drywell-Dichtungssystem

Lieferant	Fett
Fuchs	Renolit CX-Tom 15

11 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Déclaration de conformité CE



im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

Nr./No/N° 146.02

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

Getriebe	MC 02-09 der Kategorien	2GD
<i>Gear Units</i>	<i>MC 02-09 in categorys</i>	<i>2GD</i>
<i>Réducteurs</i>	<i>MC 02-09 des catégories</i>	<i>2GD</i>

mit der Richtlinie: **94/9 EG**
with the directive: **94/9 EC**
respectent la directive : **94/9 CE**

angewandte Normen: **EN 1127-1: 1997-10**
applied standards: **EN 13463-1: 2001-11**
Normes appliquées : **EN 13463-5: 2003-12**
EN 13463-8: 2003-09
EN 60529 :2000-09

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU - Kennnummer 0558

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0558

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CEE, Annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE 0558

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

Bruchsal, 14.06.2005

H. Sondermann



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE



im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

Nr./No/N° 145.03

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG

Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

Getriebe	MC 02-09 der Kategorien	3GD
<i>Gear Units</i>	<i>MC 02-09 in category</i>	<i>3GD</i>
<i>Réducteurs</i>	<i>MC 02-09 des catégories</i>	<i>3GD</i>

mit der Richtlinie:
with the directive:
respectent la directive :

94/9 EG
94/9 EC
94/9 CE

angewandte Normen:
applied standards:
Normes appliquées :

EN 1127-1: 1997-10
EN 13463-1: 2002-04

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

SEW-EURODRIVE will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CE pour consultation.

Ort/Datum
Place/date / Lieu et date

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

Bruchsal, 11.05.2005

H. Sondermann



12 Index

A

AM, Wartung / Inspektion	104
AQA, Wartung / Inspektion	104
Aufstellen Getriebe	39
Ausgangsleistung und Drehmoment II2GD	62
Außer Betrieb setzen	103

B

Badschmierung	34
Bauformen	25, 115, 116
Betriebsstörungen	
<i>Abhilfe</i>	114
<i>Mögliche Ursache</i>	114
Bildzeichen auf dem Getriebe	10

D

Dichtungsfette	124
Drehmomentstütze	81
<i>Anbaumöglichkeiten</i>	81
<i>Fundament</i>	83
Drehrichtung	30
Druckschmierung	37
Durchflusswächter	93

E

Entsorgung	6
Explosionsgefährdete Bereiche	62

F

Feuchträume	39
Fundamentrahmen	81

G

Gehäuselage	26
Getriebeaufbau	21
Getriebeaufbau MC.P..	21
Getriebeaufbau MC.R..	22
Getriebefundament	40
Grundguss	43

I

Im Freien	39
Inbetriebnahme	96
<i>Explosionsgefährdeter Bereich</i>	102
<i>Getriebe mit Rücklaufsperre</i>	98
Inspektion	104
Inspektionsarbeiten am Adapter AM / AQA	104
Inspektionsintervalle	104

K

Kategorie II2GD	
<i>Ausgangsleistung und Drehmoment</i>	62
<i>Oberflächentemperatur</i>	62
<i>Schutzart</i>	62
<i>Temperaturklasse</i>	62
<i>Umgebungsbedingungen</i>	62
<i>Umgebungstemperatur</i>	62

Kategorie II2GD, ...	62
Keilriemenantrieb	84
Konstruktionshinweise	118
Korrosionsschutz	15

L

Lüfter	92
--------------	----

M

Mechanische Installation	38
Mechanische Installation Optionen	63
Messen der Oberflächentemperatur	102
Messen der Öltemperatur	102
Montage des Antriebs mit Keilriemen	84
Montage eines Motors mit Motoradapter	59
Montage Getriebe mit Vollwelle	47
Montage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbin- dung	49
Montage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpf- scheibe	52
Montage von Kupplungen	66
<i>Nor-Mex-Kupplung (Typ G, E)</i>	69
<i>ROTEX-Kupplung</i>	66
Montagefläche	25
Montageflansch	45
Montagehinweise	63
Motoradapter	59
Motorschwinge	80

N

Nachguss	44
----------------	----

O

Oberflächenschutz	15
Oberflächentemperatur II2GD	62
Öl wechseln	107
Öl-Wasser-Kühlanlage	95
Öl-/Luft-Kühlanlage	95
Ölausgleichsbehälter aus Grauguss	36
Ölausgleichsbehälter aus Stahl	34
Ölbeschaffenheit überprüfen	106
Ölheizung	87
Ölheizung reinigen	109
Ölstand überprüfen	106
Optischer Strömungsanzeiger	94

P

Prüfliste vor Inbetriebnahme	20
------------------------------------	----

R

Richtlinie zur Auswahl des Öls	118
Riemenprüfkraft	86
Rotex-Kupplung	66
Rücklaufsperre FXM	73
<i>Ändern der Drehrichtung</i>	73

**S**

Schmierstoffe	118
Schmierstoffe-Füllmengen	123
Schmierstofftabelle	121
Schmierstoffwechselintervalle	105
Schmierung von Industriegetrieben	34
Schutzart II2GD	62
Sicherheitshinweise	8
SPM-Adapter	91
<i>Einbaulagen</i>	91
<i>Montage Stoßimpulssensor</i>	91
Stahlkonstruktion	80
Störungen am Getriebe	113
Synthetisches Öl	119

T

Tauchschrnerung	34
Temperaturklasse II2GD	62
Temperaturschalter NTB	89
Toleranzen bei Montagearbeiten	38
Transport	11
Transport auf Fundamentrahmen	13
Transport auf Motorschwinge	14
Typenbezeichnung	23
Typenschild	23
Typenschilder	24

U

Umgebungsbedingungen II2GD	62
Umgebungstemperatur II2GD	62

W

Wartung	104
Wartungsarbeiten am Adapter AM / AQA	104
Wartungsintervalle	104
Wellenendpumpe SHP	77
Wellenlagen	28
Wichtige Hinweise	5



Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mitte Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Mitte Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Algerien			
Vertrieb	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Adressenliste

Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.		
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 gm-tianjin@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Griechenland			
Vertrieb Service	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Hong Kong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indien			
Montagewerk Vertrieb Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Technische Büros	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveinindia.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Vertrieb	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Adressenliste

Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta, B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee
Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my



Marokko			
Vertrieb	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Mazedonien			
Vertrieb	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 2 385 466 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt



Adressenliste

Rumänien			
Vertrieb Service	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoosn
Serbien und Montenegro			
Vertrieb	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3088677 / +381 11 3088678 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtechy Spanyol 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

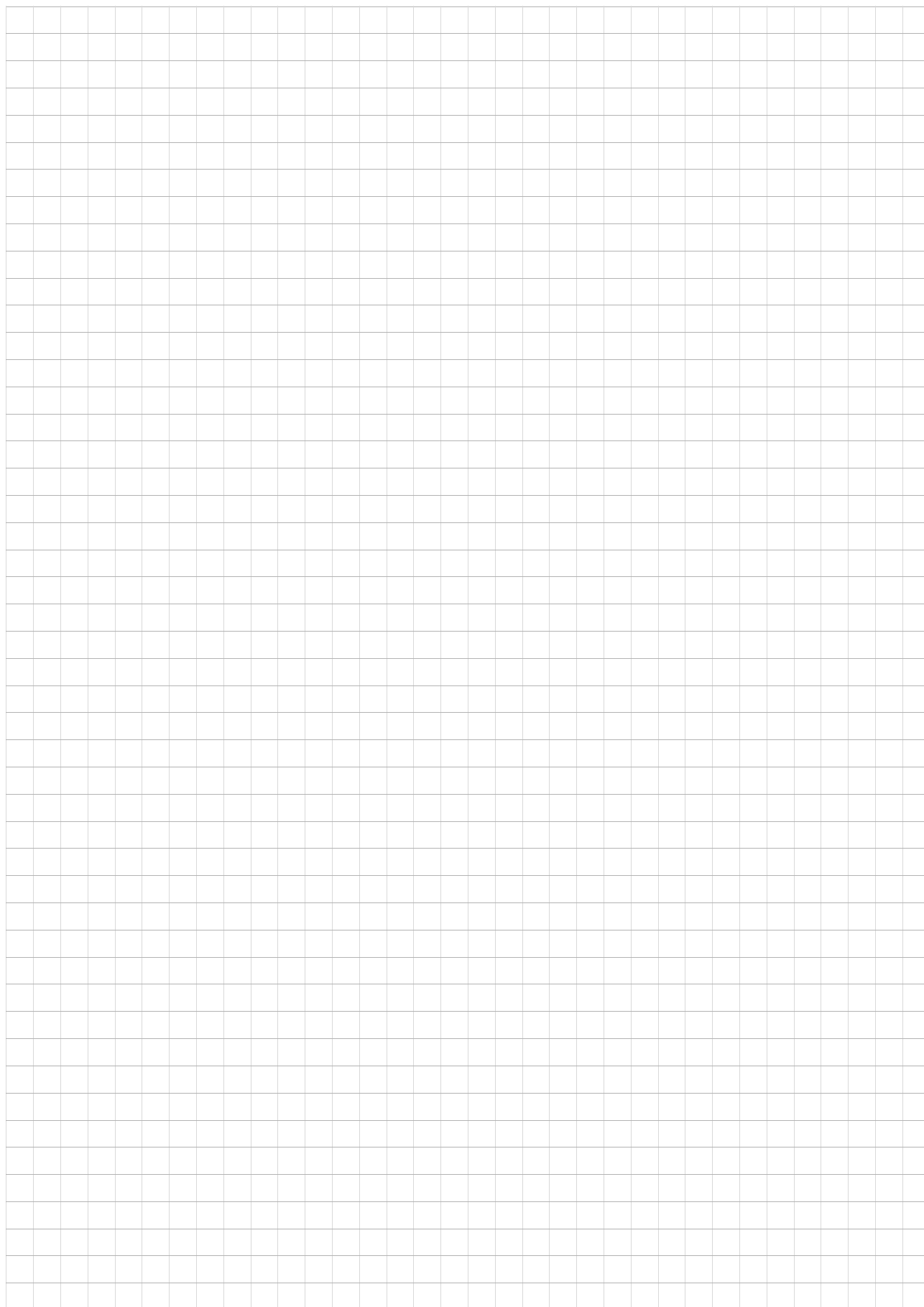


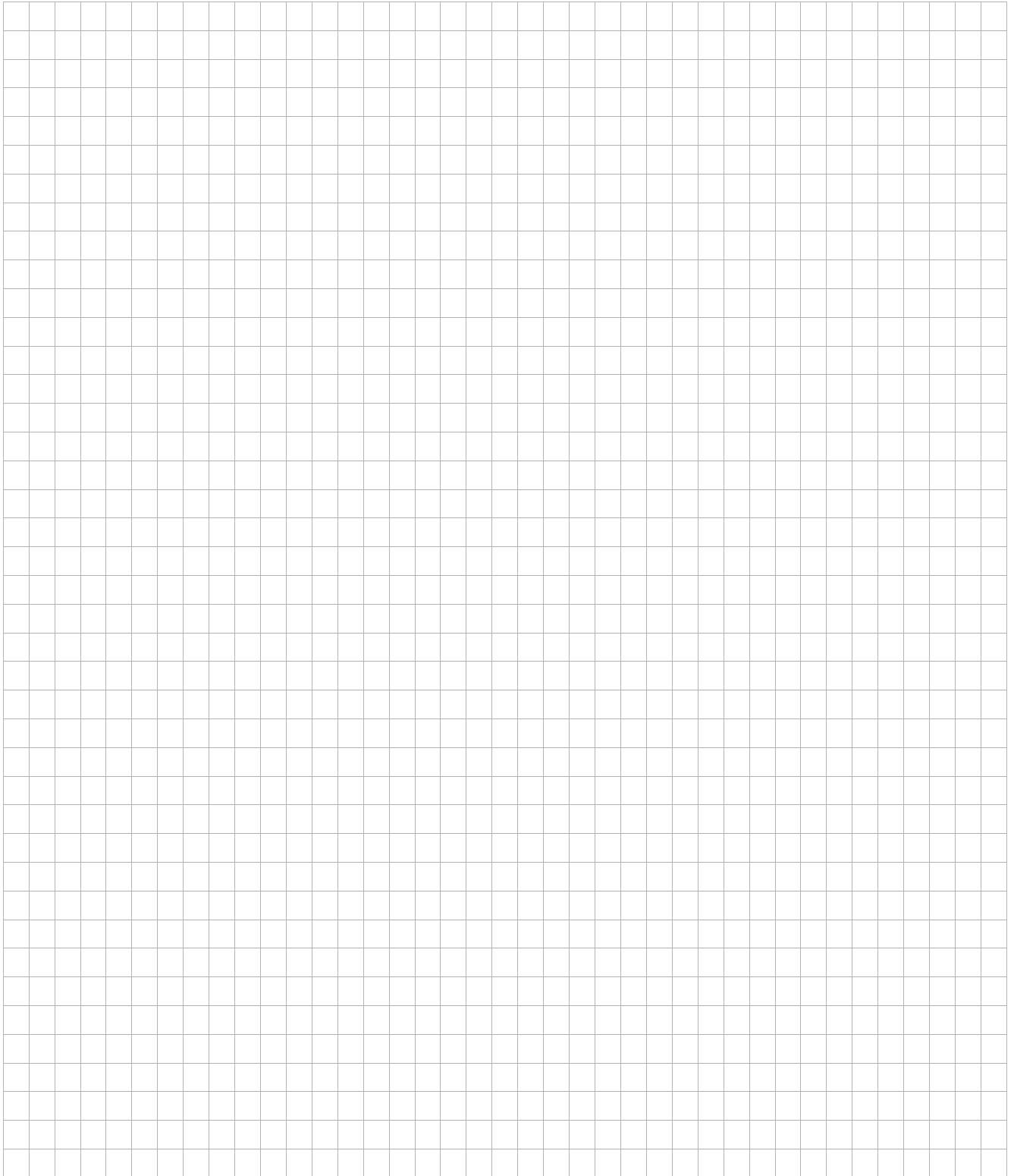
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tschechische Republik			
Vertrieb	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 a220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Vertrieb Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com



Adressenliste

USA			
Montagewerke Vertrieb Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net





Wie man die Welt bewegt

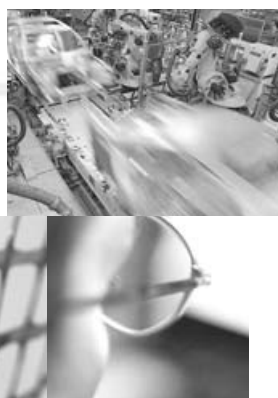
Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com